

Aus dem Institut für Arbeits-, Sozialmedizin und Epidemiologie
der Medizinischen Fakultät Charité
der Humboldt-Universität zu Berlin



DISSERTATION

**Effektivität ärztlicher Kooperationsbeziehungen -
Aus den Augen, aus dem Sinn...?**
Empirische Analyse auf der Basis von Patientendaten

Zur Erlangung des akademischen Grades
doctor rerum medicinalium (Dr. rer. medic.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät Charité
der Humboldt-Universität zu Berlin

von

Jörg Burkowitz
aus Frankfurt am Main

Dekan: Prof. Dr. med. M. Dietel

Gutachter: 1. Prof. Dr. Stefan N. Willich
2. Prof. Dr. Anabella Weismann
3. Prof. Dr. Ralph Brennecke

Datum der Promotion: 2. Juni 1999

Zusammenfassung

Der medizinische Fortschritt führte zu einer bis heute nicht abgeschlossenen Spezialisierung und Differenzierung medizinischer Fächer und hat zur Folge, daß der Arzt bei der Behandlung auf interärztliche Kooperation angewiesen ist. Der Patient kehrt jedoch häufig nach erfolgter fachärztlicher Behandlung nicht zum Hausarzt zurück, oder das Resultat wird nicht zurückgemeldet.

Die Studie hatte die Aufgabe, diese Defizite in der ärztlichen Kooperation aufzudecken und die Effektivität interärztlicher Kooperationsbeziehungen zu untersuchen. Ziele waren die Beschreibung von Art und Umfang der außerhausärztlichen Behandlungen, die Untersuchung der Vollständigkeit von Überweisungsprozessen und die Analyse von Determinanten auf das Rückmeldeverhalten.

In einer hausärztlich tätigen internistischen Praxis wurden die schriftlichen Mitteilungen und die Einträge über externe Behandlungen in der Befunddatei des Praxiscomputers aus einem Jahr erhoben. Zusätzlich standen aus einer Patientendatenbank retrospektiv die Daten aller Konsultationen in den letzten 3 Jahren für die Analyse zur Verfügung.

Für über die Hälfte der Ein- und Überweisungen konnte keine Rückmeldung gefunden werden. Auf der anderen Seite hatten zwei Drittel der Mitteilungen keine Überweisung als Grundlage. Ein Fünftel der Informationen über externe Behandlungen, die den Hausarzt erreichten, resultierten aus Patienteninformationen während der Anamnese. Den größten Einfluß auf das Überweisungsgeschehen hatte die Häufigkeit des Hausarztbesuchs. Patienten mit häufigen Besuchen hatten öfter Überweisungen und Rückmeldungen und einen höheren Anteil vollständiger Überweisungsprozesse.

Schlagwörter: Überweisungen, Hausarzt, Facharzt, Kooperation

Abstract

The medical progress led to an ongoing specialization and differentiation of medical specialities. As a result the physician depends on co-operation with colleagues. But the patient often doesn't return to the general practitioner after consultation of the consultant or the results are not reported back.

The task of the study was to reveal deficits of physicians' co-operation and to examine the effectiveness of physicians' relationships. Aims were description of type and extent of consultants treatment, completeness of referrals and analysis of determinants for the feedback behaviour.

Written reports and entries in the electronic patient-file about treatments of other physicians as the general practitioner were examined in a general practice during one year. In addition the data of a database, which contains all consultations in the last three years, were available for the analysis.

More than half of the referrals didn't have a feedback. On the other hand two third of the feedback information don't base on a general practitioner's referral. One fifth of the information, which reaches the general practitioner, were information by patients during the anamnesis. The frequency of general practitioners consultations had highest influence on the referral process. Patients with frequent consultations had more often referrals, feedback information and a higher proportion of complete referral processes.

Keywords: referrals, general practitioner, consultants, co-operation

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	iii
Tabellenverzeichnis	vi
Abbildungsverzeichnis	viii
Abkürzungsverzeichnis	ix
1 Einleitung	1
1.1 Rahmenbedingungen	1
1.1.1 Notwendigkeit zur interärztlichen Kooperation	1
1.1.2 Rechtliche Aspekte	1
1.1.3 Bedeutung der ökonomischen Bedingungen	2
1.1.4 Bedeutung des Hausarztes im Überweisungsgeschehen	3
1.1.5 Trend der Patienten zum Facharzt	5
1.2 Relevanz von Ein- und Überweisungen	5
1.2.1 Überweisungsformen	5
1.2.2 Häufigkeit von Überweisungen	7
1.2.3 Determinanten für eine Überweisungsentscheidung	8
1.2.4 Ökonomische Relevanz von Überweisungen	9
1.3 Form, Inhalt und Bewertung der ärztlichen Kommunikation	10
1.3.1 Arztbrief als Medium	10
1.3.2 Funktion und Inhalt des Arztbriefes	11
1.3.3 Rücklauf der Arztbriefe	12
1.3.4 Bewertung der Kooperation	13
1.4 Einfluß neuer Versorgungsformen	13
1.4.1 Versorgungsmodelle	13
1.4.2 Leitlinien für eine erfolgreiche Kooperation	14
2 Untersuchungsansatz	15
2.1 Ein- und Überweisungen als Kooperationsaufgabe	15
2.1.1 Verbesserung der interärztlichen Zusammenarbeit	15
2.1.2 Effektivität des Informationsflusses	16
2.2 Forschungsfragen	17
2.2.1 Häufigkeit von Überweisungen und Rückmeldungen	17

2.2.2	Vollständigkeit des Prozesses	17
2.2.3	Prädiktoren für das Rückmeldeverhalten	17
3	Methodik der Untersuchung	18
3.1	Methodische Grundlagen für die Interpretation ambulanter Ereignisdaten	18
3.1.1	Wahl der Bezugsgrößen	18
3.1.2	Nennerbildung	18
3.2	Datengrundlage und Stichprobenziehung	19
3.2.1	Datenbasis	19
3.2.2	Auswahl der Stichprobe	21
3.2.3	Datenquellen für die Kooperationsbeziehungen	21
3.2.4	Berücksichtigung chronisch Erkrankter	22
3.3	Statistische Methoden	23
3.3.1	Beschreibung von Häufigkeiten und Zusammenhängen	23
3.3.2	Beschreibung von Mittelwerten und Zusammenhängen	24
3.3.3	Prädiktoren für den Überweisungsprozeß	25
4	Ergebnisse der Untersuchung	28
4.1	Stichprobencharakteristika	28
4.1.1	Anzahl der Untersuchungsteilnehmer	28
4.1.2	Repräsentativität der Stichprobe	28
4.2	Art und Umfang der Kooperation	30
4.2.1	Über- und Einweisungen	30
4.2.2	Schriftliche Rückmeldungen	35
4.2.3	Einträge in der Befunddatei	39
4.3	Vergleich der Informationen über externe Behandlungen	43
4.3.1	Zeitraum zwischen Überweisung, Konsultation und Rückmeldung	43
4.3.2	Rückmeldeinformationen	45
4.3.3	Vollständigkeit des Überweisungsprozesses	46
4.4	Determinanten für das Rückmeldeverhalten	52
4.4.1	Variablen im Modell	52
4.4.2	Über- und Einweisungen	53
4.4.3	Rückmeldungen	54

5	Diskussion der Resultate	56
5.1	Kontext der Untersuchung	56
5.1.1	Wachsende Primärinanspruchnahme von Patienten	56
5.1.2	Etablierung von Kooperationsmodellen	57
5.2	Umfang und Qualität der Kooperation	58
5.2.1	Forschungsstrategie und Auswahl der Stichprobe	58
5.2.2	Unterschiede bei den Überweisungsraten	59
5.2.3	Rückmeldungen von außerhausärztlichen Kontakten	61
5.3	Zusammenarbeit der Leistungserbringer	63
5.3.1	Ärztliche Entscheidungsfreiheit	63
5.3.2	Vollständigkeit der Überweisungen	64
5.3.3	Brief als Kommunikationsmedium	66
5.4	Aus den Augen, aus dem Sinn ...?	68
5.4.1	Effekt der Besuchsfrequenz	68
5.4.2	Ansätze zur Intensivierung der Patientenbetreuung	69
	 Zusammenfassung	 72
	Literaturverzeichnis	75
	Danksagung	82

Tabellenverzeichnis

Tab. 3.1:	Angaben der Patientendatenbank MediPlus	20
Tab. 3.2:	Informationen aus den Mitteilungen in der Patientenakte	22
Tab. 3.3:	Beispiel für Einträge in der Befunddatei	22
Tab. 3.4:	Informationen aus den Einträgen in der Befunddatei	22
Tab. 4.1:	Untersuchte Stichprobe	28
Tab. 4.2:	Geschlechtsverteilung der Patienten	29
Tab. 4.3:	Versichertenstatus der GKV-Patienten	30
Tab. 4.4:	Überweisungsrate pro Patient	31
Tab. 4.5:	Überweisungsrate pro Konsultation	32
Tab. 4.6:	Einweisungsraten pro Patient	32
Tab. 4.8:	Überweisungsrate nach Krankenkasse	33
Tab. 4.9:	Korrelation der Überweisungshäufigkeit mit Alter und Konsultationsfrequenz	33
Tab. 4.10:	Überweisungsrate nach Patientencharakteristika	34
Tab. 4.11:	Überweisungsrate von chronisch Erkrankten	34
Tab. 4.12:	Schriftliche Rückmeldungen nach Fachgebieten	36
Tab. 4.13:	Rückmelderaten	36
Tab. 4.14:	Rückmelderate nach Krankenkasse	37
Tab. 4.15:	Korrelation der Anzahl der schriftlichen Rückmeldungen mit Alter und Konsultationsfrequenz	37
Tab. 4.16:	Rückmelderate nach Patientencharakteristika	38
Tab. 4.17:	Rückmelderate von chronisch Erkrankten	39
Tab. 4.18:	Rate der Einträge in der Befunddatei	40
Tab. 4.19:	Einträge in der Befunddatei nach Fachgebieten	40
Tab. 4.20:	Rate der Einträge in der Befunddatei nach Krankenkasse	41
Tab. 4.21:	Korrelation der Anzahl der Einträge in der Befunddatei mit Alter und Konsultationsfrequenz	41
Tab. 4.22:	Rate der Einträge in der Befunddatei nach Patientencharakteristika	42
Tab. 4.23:	Rate der Einträge in der Befunddatei bei chronisch Erkrankten . . .	42
Tab. 4.24:	Dauer zwischen Über-/Einweisung und Konsultation in Tagen . . .	43

Tab. 4.25:	Dauer zwischen Konsultation/Entlassung und Eintrag in Befunddatei in Tagen	44
Tab. 4.26:	Dauer zwischen Überweisung und Konsultation in Tagen	44
Tab. 4.27:	Dauer zwischen Konsultation und Eintrag in die Befunddatei in Tagen	45
Tab. 4.28:	Gemeinsame Rückmelderate von schriftlichen Mitteilungen und sonstigen Befundeinträgen	46
Tab. 4.29:	Art der Rückmeldungen und Quelle	46
Tab. 4.30:	Vergleich von Über-/Einweisungen mit Rückmeldung und Rückmeldungen mit Über-/Einweisung	48
Tab. 4.31:	Mittlerer Anteil von vollständigen Prozessen nach Krankenkasse .	49
Tab. 4.32:	Korrelation des Anteils vollständiger Prozesse	50
Tab. 4.33:	Mittlerer Anteil von vollständigen Prozessen nach Patientencharakteristika	50
Tab. 4.34:	Mittlerer Anteil von vollständigen Prozessen chronisch Erkrankter	51
Tab. 4.35:	Erklärende Variablen im logistischen Regressionsmodell	52
Tab. 4.36:	Parameterschätzungen für die Überweisungsrate	53
Tab. 4.37:	Parameterschätzungen für einen Rückmeldeanteil $\geq 0,5$	54
Tab. 4.38:	Parameterschätzungen für die Rückmelderate	55
Tab. 4.39:	Parameterschätzungen für einen Überweisungsanteil $\geq 0,5$	55

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1:	Überweisungsprozeß	15
Abb. 4.1:	Altersverteilung der Patienten	29
Abb. 4.2:	Krankenversicherung der Patienten	30
Abb. 4.3:	Überweisungen nach Fächern	31
Abb. 4.4:	Art der schriftlichen Rückmeldungen	35
Abb. 4.5:	Art der Befundeinträge	39
Abb. 4.6:	Vergleich der schriftlichen Rückmeldungen mit den Einträgen in der Befunddatei	45
Abb. 4.7:	Vergleich der drei Informationsquellen	47

Abkürzungsverzeichnis

AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse(n)
BKK	Betriebskrankenkasse(n)
CI	Confidence-Intervall (Vertrauensbereich)
d.f.	Degree of freedom (Freiheitsgrad)
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GSG	Gesundheitsstrukturgesetz
IKK	Innungskrankenkasse(n)
KH	Krankenhaus
KV	Kassenärztliche Vereinigung
PKV	Private Krankenversicherung
TK	Techniker Krankenkasse
VdAK	Verband der Angestelltenkrankenkassen

1 Einleitung

1.1 Rahmenbedingungen

1.1.1 Notwendigkeit zur interärztlichen Kooperation

Beginnend im 19. Jahrhundert mit der Entstehung moderner Kliniken sowie der zunehmenden wissenschaftlichen Entwicklung von Diagnosemethoden und Therapien hat sich das medizinische Wissen stetig vergrößert (*Eckart 1990 S. 206ff*). Die damit einhergehende Fächerdifferenzierung beschleunigte sich besonders in den letzten Jahrzehnten, da medizinische und medizintechnische Innovationen in ihrem Diffusionsprozeß immer häufiger und schneller von der Forschung in die Routineversorgung und vom stationären Sektor in die ambulante Versorgung gelangen (*König 1994*). Mittlerweile können Ärzte in Deutschland in über 50 Fachgebieten und Schwerpunkten eine Weiterbildung erlangen und darüber hinaus eine oder mehrere von 24 Zusatzbezeichnungen erwerben (*Ärztekammer Niedersachsen 1997*). Durch diese Spezialisierung ist der Arzt bei seiner Arbeit auf die Zusammenarbeit mit Kollegen angewiesen. Im ambulanten Bereich ist die Überweisung das Bindeglied der Kooperation zwischen den Praxen niedergelassener Ärzte, im Übergang zur stationären Versorgung die Einweisung. Die Kooperation unterliegt Bedingungen der Makro-, Meso- und Mikroebene - Gesundheitssystem, Behandlungsleitlinien, kollegiale Beziehungen - und erfolgt in dem Spannungsdreieck zwischen Ökonomie, Recht und ärztlichem Selbstverständnis.

1.1.2 Rechtliche Aspekte

Nach der Musterberufsordnung für die deutschen Ärzte gehört zu einer gewissenhaften Ausführung der gebotenen Maßnahmen bei der Behandlung eines Patienten die rechtzeitige Hinzuziehung anderer Ärzte, wenn die eigene Kompetenz nicht ausreicht, sowie die rechtzeitige Überweisung zur Fortsetzung der Behandlung. Außerdem soll der Arzt sich dem Wunsch des Patienten nach Einholung einer Zweitmeinung nicht widersetzen und Patientenberichte für mit- oder weiterbehandelnde Ärzte zeitgerecht erstellen (*Bundesärztekammer 1997*). Da die rechtliche Vorschrift auf die vom Arzt festzustellende Notwendigkeit beruht, bleibt die Verpflichtung zur Zusammenarbeit der fachlichen Einschätzung des Arztes überlassen. Dennoch wird

daraus eine Verpflichtung zur Überweisung abgeleitet: Es besteht auch innerhalb der Ärzteschaft die Auffassung, daß ein Arzt sich nicht dem Patientenwunsch, an einen weiteren Arzt überwiesen zu werden, entziehen könne (*Rieger 1982*).

Formelle Einschränkungen bestehen bezüglich der Überweisungen für Patienten der gesetzlichen Krankenkassen. Der Vertragsarzt hat gemäß §12 SGB V das Gebot der Wirtschaftlichkeit zu beachten. Dies bedeutet, er darf nur dann einen Überweisungsschein ausstellen, wenn er die diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen nicht genauso gut in der eigenen Praxis durchführen kann und die Einschaltung eines weiteren Arztes objektiv geeignet ist, zur möglichst raschen diagnostischen Klärung und Heilung beizutragen (*SGB V 1997*).

Damit steht das Wirtschaftlichkeitsgebot in einem Spannungsverhältnis zur Berufsordnung und dem Patientenwunsch. Praktische Einschränkungen sind für die Patienten damit nicht verbunden, da sie seit der Einführung der Krankenversicherungskarte auch mehrere Fachärzte ohne Überweisungsschein konsultieren können, obwohl sie nach §76 SGB V angehalten sind, innerhalb eines Kalenderjahres nur bei Vorliegen eines wichtigen Grundes den Arzt zu wechseln und einen Hausarzt zu wählen. Dieser hat den Patienten vorab über Inhalt und Umfang der hausärztlichen Versorgung zu informieren (*SGB V 1997*).

1.1.3 Bedeutung der ökonomischen Bedingungen

Nach einer vom Gesundheitsökonom *Evans* entwickelten Theorie handelt der Arzt als »professioneller Agent« im Auftrag seiner Patienten. Natürlich kann kein Arzt sich absolut sicher sein, das Beste für seinen Patienten zu unternehmen - dadurch bleibt die Beziehung unvollständig. *Evans* wies auf einen breiten Bereich der Ungewißheit hin, in dem die Grenzen der Wirksamkeit diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen nicht wissenschaftlich festgelegt seien. Innerhalb dieses Bereichs muß der Arzt unter Berücksichtigung der ethischen Zwänge seine eigenen Ziele verfolgen. Der Arzt legt daher ein zielorientiertes Verhalten an den Tag, mit dem obersten Ziel, dem Patienten zu helfen (*Evans 1984 S. 25ff*).

Eine Überweisung kann gemäß dieser Theorie *Delnoij et al.* zufolge drei Ursachen haben (*Delnoij & Spreeuwenberg 1997*):

- Der Arzt ist sich über die Diagnose oder Therapie nicht sicher und verweist den Patienten zur Abklärung zu einem Kollegen.
- Er kann die notwendigen diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen in seiner Praxis nicht durchführen, da er nicht über die geeigneten persönlichen Voraussetzungen oder Instrumente verfügt.
- Er ist zwar grundsätzlich in der Lage den Patienten und dessen Erkrankung in seiner Praxis zu behandeln, aber verweigert dies, z.B. mangels Zeit oder fehlender Motivation.

Die ersten beiden Motive sind mit der Rolle des Arztes als professionellem Agenten verbunden, eine Ungewißheit auszuräumen bzw. eine notwendige Behandlung einzuleiten. Das dritte Motiv spielt nur eine Rolle, wenn es durch fallbezogene Gründe, die sofortige Maßnahmen erfordern, nicht aufgehoben wird. Nur dann ist Raum für eigene Ziele: Hohes Einkommen oder Freizeit. Wie der Arzt für sich die Prioritäten setzt, hängt stark von der Art der Vergütung im Gesundheitssystem ab. In einem System mit Pauschalen wird er eher geneigt sein, seinen Nutzen durch Überweisungen zu maximieren. Bei Einzelleistungsvergütung ist eine Nutzenmaximierung durch zusätzliche Leistungen zu erwarten, bis zu dem Punkt, an dem der Gewinn aus Mehrarbeit den Zeiteinsatz nicht aufwiegt. Als vierten nur bedingt vom Arzt beeinflussbaren Grund für eine Überweisung muß man, besonders in Systemen mit relativ freier (Haus-)arztwahl, den Wunsch des Patienten berücksichtigen.

Häufigkeit, Art und Form der Ein- und Überweisungen sind daher zu einem hohen Grad von den Steuerungsmechanismen des Gesundheitssystems abhängig. Dementsprechend haben Änderungen einen großen Einfluß auf das Überweisungsgeschehen. Die Studie von *Shortell et al.* konnte zeigen, daß die Einführung des staatlichen Medicaid Programms in den U.S.A. zu einer Zunahme der Überweisungen an bestimmte Fachgebiete führte (*Shortell 1975*). Als deutsches Beispiel sei hier die Budgetierung der Arzneimittel im GSG 1993 genannt, die vermehrte Überweisungen von Hausärzten nach sich zog (*Schulenburg Graf v.d. & Schöffski 1994*).

1.1.4 Bedeutung des Hausarztes im Überweisungsgeschehen

Bezüglich der hausärztlichen Versorgung sehen die Bundesmantelverträge der Krankenkassen mit der Kassenärztlichen Bundesvereinigung als besondere haus-

ärztliche Versorgungsfunktionen die Einbeziehung ärztlichen Sachverstands anderer Fachgebiete vor. Der Hausarzt ist verpflichtet, diese Versorgungsfunktion kontinuierlich zu erfüllen. Rechtlich ist damit der Hausarzt (Praktischer Arzt, Arzt für Allgemeinmedizin oder hausärztlich tätiger Internist bzw. Pädiater) in besonderer Weise bei der Behandlung eines Patienten auf die Kooperation mit spezialisierten Fachkollegen angewiesen. Die Inanspruchnahme einiger Facharztgruppen (z.B. Radiologie/Nuklearmedizin, Labormedizin) ist ausschließlich über eine Überweisung möglich (KBV 1995).

Allgemeinmediziner oder praktische Ärzte stellten 1996 fast 37% der an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmenden Ärzte. Zusätzlich entschieden sich über drei Viertel der Internisten und fast alle Kinderärzte dafür, an der hausärztlichen Versorgung teilzunehmen. Damit hatten 53,1% aller niedergelassenen Kassenärzte eine hausärztliche Versorgungsfunktion inne (KBV 1997). Trotz des großen Anteils von Primärärzten hat der Hausarzt innerhalb des Versorgungssystems einen eher geringen Stellenwert, da es in der hausärztlichen Versorgung kaum Leistungen gibt, die genuin ihm vorbehalten sind. Wie bei Fachärzten dominiert im hausärztlichen Bereich bei der Honorierung die Einzelleistungsvergütung, die den einzelnen Arzt in hohem Maße zwingt, technische Leistungen zu erbringen. Insbesondere die medizintechnischen Leistungen von Allgemeinärzten wuchsen zwischen 1988 und 1992 stark (Brenner, Heuer et al. 1994 S. 24). Allgemeinmediziner bleiben trotzdem im Honorarumsatz hinter den Fachärzten zurück (KBV 1997).

Detaillierte Daten zur primärärztlichen Inanspruchnahme gibt es von den KVen und Krankenkassen aufgrund der komplexen Zugangsmöglichkeiten in Deutschland nicht. Aus der EvaS-Studie und dem DHP-Survey ist bekannt, daß auf Allgemeinmediziner 40% bis 50% der ambulanten Kontakte entfallen, zusätzlich rund 15% auf Internisten (Robra, Lü et al. 1991). Das wissenschaftliche Institut der AOK dokumentiert regelmäßig die Fallzahlentwicklung von Patienten der Primärkassen (AOK, BKK, IKK, Landwirtschaftliche Krankenkassen und Bundesknappschaft) in 6 ausgewählten KV-Bezirken. Hieraus kann man entnehmen, daß die Zusammenarbeit von Allgemeinmedizinern und Fachärzten asymmetrisch abläuft: Hausärzte sind in der Regel als Primärärzte Zuweiser und haben fast keine Patienten, die in ihre Praxis überwiesen werden. Im IV. Quartal 1996 waren 99,4% aller Behandlungsfälle bei Allgemeinmedi-

zinern Originalfälle, d.h. Patienten ohne Überweisungsschein oder keine Notfallpatienten. Internisten wurden von 86,6% und Pädiater von 99,3% ihrer Patienten ohne Überweisung konsultiert (*WidO & ZI 1998*). Krankenhauseinweisungen werden hingegen von Fachärzten und Hausärzten zu gleichen Teilen veranlaßt (*Sordyl 1997*).

1.1.5 Trend der Patienten zum Facharzt

Der Hausarzt steht oftmals in Konkurrenz zu den technisch gut ausgerüsteten Facharztpraxen. Seit Jahren ist ein Trend zu einer verstärkten Direktinanspruchnahme von Fachärzten zu beobachten: 1980 behandelten Fachärzte 38% aller Primärfälle, 1993 betrug dieser Anteil schon 43%. Während die Fachärzte 14,2% mehr Primärfälle behandelten, sank die Zahl der Patienten, die direkt den Hausarzt aufsuchten, um 8,1% (*ZI 1994b*).

Seit der Einführung der Krankenversicherungskarte 1993/1994 kann ein Patient in einem Quartal verschiedene Ärzte ohne Überweisung konsultieren und dabei mehrere Originalfälle generieren. Seitdem ist der Anteil der Primärfälle bei Fachärzten weiter gestiegen. 1996 traten von allen Originalfällen 55,4% bei den Fachärzten auf. Drei Viertel der Patienten beim Facharzt hatten keine Überweisung. Obwohl die Gesamtfallzahlen im Vergleich zum Vorjahr nur um 3,1% zunahmen, stieg die Zahl der abgerechneten Originalfälle um 5,7% an. Der Anstieg war auf die über zehnprozentige Zunahme bei den Fachärzten zurückzuführen, hingegen hatten Allgemeinmediziner etwa die gleiche Anzahl von Originalfällen wie im Vorjahr. Die Zahl der Überweisungspatienten bei Fachärzten sank von 1995 auf 1996 um 9,9% (*WidO & ZI 1998*). Die verstärkte Direktinanspruchnahme ist zu einem großen Teil der Einführung der Krankenversicherungskarte zuzuschreiben (*ZI 1994b*).

1.2 Relevanz von Ein- und Überweisungen

1.2.1 Überweisungsformen

Man kann grundsätzlich zwischen direkten und indirekten Überweisungen unterscheiden:

- Als direkte Überweisung wird die Überweisung nach einer persönlichen Konsultation bezeichnet.
- Indirekte Überweisungen werden vom Arzt ohne vorherige Untersuchung des Patienten ausgestellt.

Indirekte Überweisungen werden vom Arzt zu Fächern ausgestellt, in denen er sich nicht kompetent fühlt oder der Patient dem Arzt die Kompetenz abspricht. Beim Hausarzt sind hauptsächlich Überweisungen zu Augenärzten, Gynäkologen, HNO-Ärzten, Orthopäden und Hautärzten betroffen (*Mader 1987; Thies-Zajonc, Köhle et al. 1990*). Diese Fachgruppen hatten 1996 nach den Primärärzten den höchsten Anteil an Originalscheinen (*WidO & ZI 1998*). Es spricht einiges dafür, daß hier nach Einführung der Krankenversicherungskarte vermehrt auf eine indirekte Überweisung verzichtet wird oder diese ohne Wissen des Hausarztes aufgesucht werden.

Die Bundesmantelverträge zwischen den Krankenkassen und den KVen unterscheiden vier verschiedene Überweisungsgründe (*KBV 1995*)

- Auftragsleistung,
- Konsiliaruntersuchung,
- Mitbehandlung und
- Weiterbehandlung.

Diese Unterscheidungen sind jedoch nicht trennscharf, da beispielsweise dem überweisenden Arzt bei der Auftragsleistung lediglich eine Empfehlung zur Methode angegeben werden soll. Sie werden im weiteren Verlauf der Arbeit nicht verfolgt, da keine Studien bekannt sind, die Unterschiede in den Überweisungsformen näher untersuchen.

Im Gegensatz zur ambulanten Versorgung ist der Zugang zur stationären Versorgung für die Versicherten eingeschränkt: Krankenhausbehandlungen können nur bei Notfällen oder nach Einweisung durch einen niedergelassenen Arzt vom Patienten in Anspruch genommen werden.

1.2.2 Häufigkeit von Überweisungen

Die Überweisung eines Patienten zur Mit- oder Weiterbehandlung ist im deutschen Gesundheitssystem trotz der hohen Primärinanspruchnahme von Fachärzten ein häufiges Ereignis. Eine Einweisung zur stationären Behandlung im Krankenhaus wird erheblich seltener ausgesprochen. Die EVaS-Studie ermittelte 1981/1982, daß 6,4% aller Patientenkontakte zu einer Überweisung führen und das Ergebnis von 1,5% aller Konsultationen eine Krankenhauseinweisung ist (*Schach 1989*). Acht Jahre später kam die europäische Gemeinschaftsstudie zur Überweisungspraxis in der Primärversorgung zum Ergebnis, daß 5,7% aller Konsultationen eine direkte Überweisung folgt. Im Vergleich mit den anderen teilnehmenden Ländern lag die Überweisungsrate im damaligen Westdeutschland im Mittelfeld (*Thies-Zajonc, Köhle et al. 1990*).

Die Zählung der Arzt-Patient-Kontakte ist nicht der beste Nenner für die Berechnung der Prävalenz von Überweisungen, da in der Regel multimorbide, ältere Patienten, die sehr häufig den Hausarzt konsultieren, überrepräsentiert werden. Daher kommen Studien auf Basis der Behandlungsfälle zu höheren Überweisungsraten. In den 60er Jahren fand *Häußler* bei einer Studie an einem kleinen Sample von Hausärzten eine Überweisungsrate von rund 10% aller Patienten (*Häußler 1967*).

Der Anteil der Überweisungen erhöht sich, wenn man indirekte Überweisungen mit einbezieht. *Mader* stellte in 22 Allgemeinarztpraxen fest, daß ungezielte Überweisungen doppelt so häufig wie gezielte erfolgen. Durchschnittlich wurden pro Praxis im untersuchten Quartal 526 Überweisungen ausgestellt - davon 62% ungezielte (*Mader 1987*). In der europäischen Überweisungsstudie betrug der Anteil ungezielter Überweisungen 47% (*Thies-Zajonc & Köhle 1992*).

Leider gab *Mader* in seiner Studie keinen Nenner an. Bei einer unterstellten Praxisgröße von 2000 Scheinen/Quartal wären 26% der Patienten überwiesen worden - 16% der Patienten ungezielt, 10% gezielt (*Mader 1987*). Diese hohen Anteile werden durch andere Studien bestätigt: Anhand von Prozeßdaten der GKV des Jahres 1988 fand *John* eine Überweisungsrate von 35 je 100 Behandlungsfälle. Überweisungen zum Labor und zur Radiologie wurden dabei außer Acht gelassen (*John 1992*). *Schöffski et al.* kamen zum Ergebnis, daß monatlich über das Jahr schwankend

zwischen 25% und 40% der Patienten von Allgemeinmedizinerinnen und Internisten zu einem Facharzt überwiesen werden. Der Anteil der Krankenhauseinweisungen lag bei etwa 1% (*Schöffski 1996*).

1.2.3 Determinanten für eine Überweisungsentscheidung

Eine Über- oder Einweisung kann durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden. *Newton et al.* schlugen eine Einteilung vor, die systematisch die verschiedenen Aggregationsebenen berücksichtigt (*Newton, Hayes et al. 1991*):

- Arztbezogene Faktoren (Weiterbildung und Einstellung des Arztes)
- Patientenbezogene Faktoren (Geschlecht, Alter, sozialer Status)
- Fallbezogene Faktoren (körperliche Verfassung und wahrgenommene Schwere)
- Strukturelle Faktoren (Lage, Größe und Ausstattung der Praxis)

Aus ihrer qualitativen Untersuchung schlossen die Autoren, daß alle Faktoren in den Überweisungsprozeß involviert seien. Andere Untersuchungen fanden Anzeichen dafür, daß einige Faktoren eine größere Relevanz haben. Dabei sind die Ergebnisse mit Bedacht zu interpretieren: *Moore et al.* zeigten, daß ein bedeutender Teil der in Studien festgestellten Variationen der Überweisungsraten durch die oft kleine Anzahl von beobachteten Ereignissen erklärt wird und daher zufällig ist. Die statistische Power ist zu gering, um signifikante Faktoren zu ermitteln und unterschiedliche Überweisungsraten zu erklären (*Moore & Roland 1989*).

Nach der ökonomischen Theorie von *Evans* (vgl. Kapitel 1.1.3) hat der Arzt nur einen begrenzten Spielraum in seinem Überweisungsverhalten. Unterschiedliche Überweisungsraten sollten demgemäß primär Gründe haben, die der Arzt nicht beeinflussen kann - patientenbezogene, fallbezogene und strukturelle Faktoren. Dies bestätigte eine niederländische Studie von *Knottnerus et al.*, in der zwei Hausärzte und ein Facharzt blind und randomisiert die Überweisungen von vier Hausärzten beurteilten. Es konnte kein qualitativer Unterschied zwischen den zwei vielüberweisenden Hausärzten und den zwei Hausärzten mit durchschnittlicher Überweisungshäufigkeit festgestellt werden. Die Berücksichtigung von Alter und Geschlecht der Patienten veränderte das Ergebnis nicht. Eine hohe Überweisungsrate implizierte nicht automatisch auch einen hohen Anteil unnötiger Überweisungen (*Knottnerus,*

Joosten et al. 1990). Dies war auch das Ergebnis in der Untersuchung von *Reynolds et al.*, in der Hausärzte mit besonderem Fachwissen höhere Überweisungsraten in diesem Fach aufwiesen, die auf die Schwere der Fälle zurückgeführt werden konnten (*Reynolds, Chitnis et al. 1991*). In Deutschland zeigte die europäische Überweisungsstudie, daß es zwischen Viel- und Wenigüberweisern keine Unterschiede in ihrer Einstellung zur hausärztlichen Tätigkeit gibt (*Thies-Zajonc, Szecsenyi et al. 1993*).

1.2.4 Ökonomische Relevanz von Überweisungen

Eine besondere Relevanz hat die Überweisungstätigkeit durch die Tatsache, daß Leistungen in beträchtlichem Umfang ausgelöst werden. Autoren einer amerikanischen Studie errechneten, daß im Durchschnitt einer Überweisung \$ 3000 an Ausgaben für stationäre und ambulante Versorgung folgen. Lediglich 18% der Kosten traten beim Arzt auf, zu dem der Patient überwiesen wurde. 49% der Überweisungen mündeten im Krankenhaus, dort entstanden 72% der Kosten (*Glenn, Lawler et al. 1987*).

Untersuchungen zu den finanziellen Aspekten einer Überweisung wurden bisher in Deutschland nicht durchgeführt. Die hohe niedergelassene Facharztdichte in Deutschland läßt annehmen, daß ein geringerer Teil von Patienten als in der Studie von *Glenn et al.* ins Krankenhaus eingewiesen wird und daher die Kosten nicht die hohen Werte erreichen. Jedoch ist der Kostenaspekt einer Überweisung bzw. einer patienteninitiierten Facharztbehandlung auch in Deutschland von Bedeutung.

Brenner gab als grobe Faustregel an, daß eine Strukturverschiebung in der Inanspruchnahme in Höhe von einem Prozentpunkt vom Allgemeinarzt zugunsten des Facharztes die gesetzliche Krankenversicherung pro Jahr etwa 25 Millionen DM kostet (*Brenner 1980*).

Höhere Kosten ermittelten *Schulenburg et al.* durch die Folgen der Budgetierung der Arzneimittel im Gesundheitsstrukturgesetz ab dem 1.1.1993. Von den Allgemeinmedizinern wurden vermehrt Überweisungen initiiert, um das eigene Budget zu schonen. Mit einer Studie zeigten *Schulenburg et al.*, daß die ausgelösten Substitutionsprozesse die durchschnittlichen Fallkosten um 4,7% erhöht haben und hochgerechnet 1,3 Mrd. DM Mehrausgaben für die Krankenkassen zu verzeichnen waren.

Hinzu kommen noch volkswirtschaftliche Kosten in Form direkter (Fahrtkosten, verstärkte Selbstmedikation), indirekter (verlorene Arbeitszeit) und intangibler Kosten (zusätzliche psychische Belastung des Patienten). Die durch Produktivitätsverluste entstandenen indirekten Mehrkosten wurden von den Autoren auf zusätzlich 1,5 Milliarden DM geschätzt (*Schulenburg Graf v.d. & Schöffski 1994*).

Kostensteigerungen ergeben sich gleichfalls durch die Änderung der Verordnungspraxis während eines Krankenhausaufenthalts. *Himmel et al.* untersuchten die Bedeutung der hausärztlichen Verordnung für die stationäre Pharmakotherapie und kamen zum Schluß, daß 50% der Veränderungen nicht notwendig gewesen wären - oft weil preiswerte Generika durch teurere Markenpräparate ersetzt wurden (*Himmel, Tabache et al. 1996*).

1.3 Form, Inhalt und Bewertung der ärztlichen Kommunikation

1.3.1 Arztbrief als Medium

Kooperation mit Kollegen bedeutet, mit ihnen in Kommunikation zu stehen. Auf diesen Kommunikationswegen sind viele Unterbrechungen möglich, die zu einer »Verzettelung der Verantwortung« führen können (*Balint 1988 S. 104ff*). Mit der Ausgestaltung der Überweisungstätigkeit verbindet der Arzt daher Kooperationsinteressen. Trotz neuer Kommunikationsmedien ist die schriftliche Mitteilung die häufigste und wichtigste Form des Austausches zwischen Ärzten. Bei einer Befragung im Rahmen der Begleitforschung zur Krankenversicherungskarte gaben 89% der Praxen an, daß die Kommunikation mit anderen Ärzten durch Befundberichte gekennzeichnet sei. Der direkte Kontakt mit Kollegen ist bei 69% kennzeichnend (*WidO & ZI 1995*). Der Arztbrief stellt das wichtigste und oft einzige Kommunikationsmittel zwischen Ärzten bei der Behandlung eines Patienten dar. Die primäre Funktion des Arztbriefs ist die Gewährleistung einer lückenlosen Weiterbetreuung. Dabei ist er ein einseitiges Kommunikationsmedium: Er wird ohne Kenntnis der Erwartungen und Wünsche an den Arztbrief von Seiten des Lesers und ohne Wissen über die berufliche Situation und die Vorkenntnisse des Empfängers verfaßt.

Ein detaillierter Brief bei der Überweisung des Patienten ist unüblich. Der Arztbrief ist in der Regel die Information an den Zuweiser über das Behandlungsergebnis. Dementsprechend wird die Leistung mit der EBM-Ziffer 75, »Brief ärztlichen Inhalts in Form einer individuellen schriftlichen Information des Arztes an einen anderen Arzt über Gesundheits- bzw. Krankheitszustand des Patienten«, zu 90% von Fachärzten erbracht (ZI 1994a). Ein Arztbrief resultiert oft auch aus einer Direktinanspruchnahme: Lediglich 4% der im Rahmen der Einführung der Krankenversicherungskarte befragten Fachärzte informieren in diesem Fall nie oder nur in Ausnahmefällen einen Kollegen. Bei 74% der Fachärzte ist dies vom Behandlungsergebnis abhängig, der ausdrückliche Wunsch des Patienten bewegt 60% der Ärzte zu einer Information (WidO & ZI 1995).

1.3.2 Funktion und Inhalt des Arztbriefes

Über die grundsätzliche Funktion des Arztbriefes, in der Untersuchung von *Krusche* des Entlassungsbriefes der Klinik, herrscht unter Ärzten Einigkeit. Klinikärzte und Allgemeinmediziner gewichteten die Funktionen »Orientierungshilfe«, »Dokumentation« und »Informationsmittel« in dieser Reihenfolge der Bedeutung übereinstimmend (*Krusche 1976*).

Der Inhalt entspricht nicht immer den Erwartungen des Empfängers. Schon 1964 untersuchten *De Alarcon et al.* die schriftliche Kommunikation zwischen Haus- und Fachärzten in England. Von den Fachärzten wurde das Fehlen von Informationen über die Medikation des Patienten in Überweisungsbriefen bemängelt und Abhilfe gefordert. Dies wurde jedoch nur in 22,6% der Briefe vom Hausarzt berücksichtigt. Die Autoren gaben als mögliche Gründe die fehlende Zeit und eine Verweigerung der Hausärzte aufgrund der mangelnden Anerkennung ihrer Arbeit seitens der Fachärzte an (*De Alarcon & Hodson 1964*).

Westerman et al. ließen in den Niederlanden von jeweils vier Allgemeinmedizинern und Spezialisten den Inhalt von 144 Arztbriefen bewerten. Die Übereinstimmung über den Wert des Inhalts für die weitere Behandlung war gering (*Westerman, Hull et al. 1990*). In einer deutschen Untersuchung legte *Sostmann* Allgemeinärzten eine Auswahl von Arztbriefen für eine Gesamtbeurteilung vor. Rückmeldungen von einem stationären Klinikaufenthalt bewerteten die Juroren in rund 57% der Fälle als gut

oder sehr gut. Im Bereich der ambulanten Versorgung von Gebietsärzten und Polikliniken erhielten sogar 80% aller Briefe dieses Urteil. Besonders negativ bewerteten die Ärzte Briefe nach dem stationären Aufenthalt in einer Universitätsklinik. Hier waren 38% der Briefe nach Auffassung der bewertenden Allgemeinmediziner verbesserungswürdig (*Sostmann 1982*).

Die Übernahme der Therapieempfehlung war Thema einer Befragung niedergelassener Hausärzte von *Latz*: Zwar folgten 75% der Ärzte der Empfehlung, gleichzeitig äußerten die niedergelassenen Ärzte Kritik an der Menge der Medikamente (90%) und der Wirtschaftlichkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen (81%). Während alle Klinikärzte die Therapieempfehlung für sehr wichtig hielten, wurde diese Einschätzung lediglich von einem Drittel der Allgemeinmediziner nachvollzogen (*Latz 1996*).

1.3.3 Rücklauf der Arztbriefe

Ein Punkt der Kritik ist die mangelnde oder verspätete Rückmeldung nach der Behandlung. Informationen, die nicht zeitgerecht den Empfänger erreichen, sind oftmals wertlos. Nur noch 3% der Hausärzte halten einen Arztbrief, der nach über zwei Wochen nach Entlassung des Patienten aus dem Krankenhaus eintrifft, für sinnvoll (*Doeschel 1980*).

In der Realität vergehen im Durchschnitt oft 3 Wochen zwischen der Patientenentlassung und dem Eintreffen des Arztbriefes. Nach 2 Wochen waren in der Untersuchung von *Krusche* erst 40% der Briefe eingetroffen, 5 Wochen nach der Entlassung knapp 87% (*Krusche 1976*). Bei einer Zuweiser-Befragung der TK in Mecklenburg-Vorpommern äußerten 47% der Befragten, daß der Entlassungsbericht in der Regel erst nach 4 Wochen bei ihnen ist und bei 40% noch später. 25% der befragten Ärzte gaben an, daß sie keine Informationen über die erfolgte Behandlung von den Kliniken erhalten, 30% der Zuweiser erhielten den Entlassungsbericht nicht (*Sordyl 1997*). Es wird versucht, dieses Problem durch einen zusätzlichen Kurzbrief zu mildern. Doch unterschieden sich die Laufzeiten bei *Latz* nur um 3 Tage zugunsten des Kurzbriefes (*Latz 1996*).

Zu den Laufzeiten von Facharztrückmeldungen gibt es keine Untersuchungen. Da Verzögerungen bei der Befundübermittlung ein systemübergreifendes Merkmal

darstellen, kann man ein niederländisches Resultat als Anhaltspunkt nehmen. *Westerman et al.* fanden je nach Fachrichtung als Median eine Verzögerung zwischen 11,5 und 46 Tagen zwischen dem Facharztbesuch und der schriftlichen Rückmeldung (*Westerman, Hull et al. 1990*).

1.3.4 Bewertung der Kooperation

Es erstaunt nicht, daß die Kooperation mit den Fachärzten und Kliniken von den Hausärzten negativ bewertet wird. Ein Viertel der Allgemeinmediziner fühlte sich übergangen und überheblich behandelt (*Krusche 1976*). Der Hausarzt wird in unserem Gesundheitssystem von Spezialisten oft in zynischer Weise als »Facharzt für Überweisungen« bezeichnet (*Mader 1987*). Nach einer repräsentativen Studie aus dem Jahr 1982 wünschten sich über die Hälfte der befragten Primärärzte eine Verbesserung der Zusammenarbeit - insbesondere eine raschere Information des überweisenden Arztes, bessere Koordination der Maßnahmen und häufigere unmittelbare Kontakte (*Infratest 1982*).

Ost- und westdeutsche Hausärzte verglichen *Himmel et al.* bezüglich der Erfahrungen mit der Medikation im Krankenhaus. Die Kooperation wurde von einem Drittel der ostdeutschen und über der Hälfte der westdeutschen Ärzte als mangelhaft oder sehr mangelhaft bewertet. So machten annähernd zwei Drittel der westdeutschen Ärzte häufig (in mehr als 60% der Fälle) die Erfahrung, daß Generika durch Markenpräparate ersetzt werden und allgemein die Medikation verändert wird (*Himmel, Kron et al. 1996*). Eine elektronische Patientenkarte als Dokumentationsmedium, auf der Risikofaktoren und Medikation für Ärzte und Apotheker verfügbar wären, könnte das Risiko der Kontraindikationen mindern (*Schmidt 1998*).

1.4 Einfluß neuer Versorgungsformen

1.4.1 Versorgungsmodelle

Im Zuge vermehrter Wirtschaftlichkeitsüberlegungen hat ein Nachdenken über grundlegende Reformen des Gesundheitssystems begonnen. Der Gesetzgeber eröffnete den Krankenkassen und KVen mit den durch das zweite Neuordnungsgesetz eingeführten §§63-65 des SGB V die Möglichkeit, in Strukturverträgen neue

Formen der Versorgung zu vereinbaren - mit weitgehenden Auswirkungen auf die interärztliche Kooperation (SGB V 1997). Die dabei angewandten Maßnahmen haben ihren Ursprung in den Vereinigten Staaten, wo eine unwirtschaftliche und unzureichende Gesundheitsversorgung seit den 70er Jahren zu der Entwicklung von Versorgungsformen geführt hat, deren grundlegende Merkmale die Beteiligung der Versorger am Versicherungsrisiko und die Vernetzung von Behandlungseinrichtungen sind. Die Konzepte werden mit dem Begriff »Managed Care« bezeichnet.

1.4.2 Leitlinien für eine erfolgreiche Kooperation

Managed Care soll ein Umfeld schaffen, in dem Patienten, Hausärzte und Fachärzte als Team zusammenarbeiten und jeweils die Rolle des anderen würdigen. Nach *Rosenthal et al.* verfolgt der Hausarzt einen Verhandlungsansatz bei der Behandlung (Try-out). Er sammelt Hinweise und wägt die Therapie nach verschiedenen, auch sozialen, Kriterien ab. Im Gegensatz dazu basiert der Behandlungsansatz eines Facharztes auf Regeln und Evidenz (Rule-out) - alle notwendigen diagnostischen Mittel werden eingesetzt. Der Rule-out Ansatz führt schneller zum Ziel, ist aber kostenintensiver. Zwar entwickelt sich der Überweisungsprozeß unter Managed Care weiter, jedoch bleiben die grundsätzlichen Ansätze erhalten. Ein erfolgreicher Überweisungsprozeß hängt von der angemessenen Balance zwischen Rule-out und Try-out ab. Die Autoren schlagen vier Leitlinien vor, auf denen eine Überweisung basieren soll (*Rosenthal, Riemenschneider et al. 1996*):

- Beschäftigung mit den Bedürfnissen und Wünschen des Patienten.
- Berücksichtigung der Erwartungen des Facharztes.
- Klare und angemessene Rückmeldung der Behandlung.
- Bewertung des Ergebnisses nach Rückkehr zum Hausarzt.

2 Untersuchungsansatz

2.1 Ein- und Überweisungen als Kooperationsaufgabe

2.1.1 Verbesserung der interärztlichen Zusammenarbeit

Besonders im Hinblick auf Managed Care Ansätze wird die gezielte Förderung der interärztlichen Kooperation an Relevanz gewinnen. Um das Ergebnis des Prozesses und die kollegiale Kooperation zu verbessern, ist es notwendig, Determinanten und deren Wirkung zu analysieren.

Im idealtypischen Überweisungsprozeß konsultiert der Patient den Hausarzt, und eine Überweisung wird alleine durch die Möglichkeiten des Arztes zur Behandlung des Patienten entschieden. Nach der Therapie oder Diagnostik beim Facharzt, im Krankenhaus oder in anderen medizinischen Einrichtungen kehrt der Patient zurück, oder das Resultat wird zurückgemeldet. In der Realität weicht der Prozeß davon ab: Der Patient hat die Möglichkeit, direkt den Facharzt aufzusuchen (Abbildung 2.1).

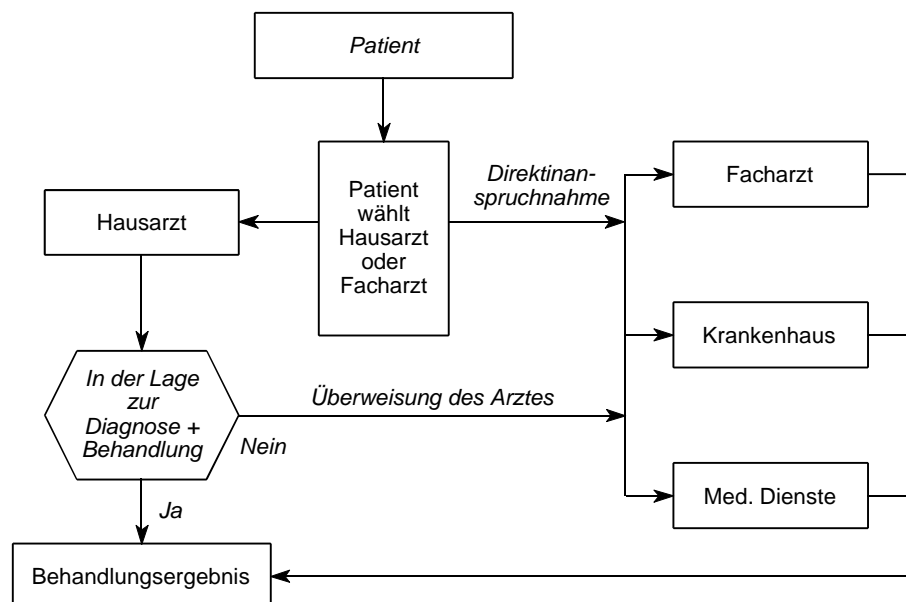


Abb. 2.1: Überweisungsprozeß (nach Grembowski, Cook et al. 1998)

Darunter leidet die Kooperation, da auf den Behandlungsstationen viele Unterbrechungen möglich sind, die zu einer »Verzettelung der Verantwortung« führen können.

Patienten mit chronischen Erkrankungen sind in besonderer Weise auf die ärztliche Zusammenarbeit angewiesen. Da sie kontinuierlich Medikamente einnehmen, ist bei der Therapie abzuklären, welche Auswirkungen die Maßnahmen auf laufende Therapien haben. Oft sind ältere, multimorbide Patienten davon betroffen. Dementsprechend sind eine Vielzahl von Behandlungseinrichtungen und Fachdisziplinen in die Behandlung chronischer Erkrankungen involviert. Ansätze zur Verbesserung der Versorgung zielen auf diese Patientengruppe.

Es sind durchaus weitere Unterschiede im Betreuungsgrad denkbar: Neben Erkrankungen wirken Alter und sozialer Status auf die Fähigkeit der Selbststeuerung des Patienten. Unklar ist bis jetzt, wie die Inanspruchnahme von Überweisungen und fachärztlichen Behandlungen und der daraus resultierende Informationsfluß von Fall- und Patientencharakteristika abhängt. Es sind keine Aussagen über den Informationsrücklauf verfügbar. Dieser kann durch schriftliche Mitteilungen oder indirekt durch den Patienten erfolgen. Der Stellenwert, der vom Patienten während der Anamnese geäußerten Informationen über fachärztliche Behandlungen, ist bisher auch international noch nicht thematisiert worden. Dies beeinträchtigt eine differenzierte Bewertung der Effektivität des Kooperationsprozesses.

2.1.2 Effektivität des Informationsflusses

Effektivität wird als Grad der Sachzielerreichung definiert. Es gibt kaum brauchbare Studien, die den Effekt von Überweisungen auf das Ergebnis der Behandlung untersuchen und als Evaluationsmaßstab dienen könnten (*Grembowski, Cook et al. 1998*). Daher wird in dieser Arbeit davon ausgegangen, daß das Behandlungsergebnis von dem Informationsgrad der beteiligten Ärzte abhängt. Nur sie können steuernd auf ökonomisch unsinnige, unerwünschte oder für den Patienten nachteilige Behandlungen einwirken.

2.2 Forschungsfragen

2.2.1 Häufigkeit von Überweisungen und Rückmeldungen

Ausgangspunkt der Untersuchung bildet die deskriptive Analyse der Ein- und Überweisungen in der Hausarztpraxis. Es werden Häufigkeit und Ziel differenziert nach patienten- bzw. fallspezifischen Ausprägungen analysiert. Die Untersuchung soll zeigen, wie sich für den Hausarzt die Kooperation darstellt. Anhand der Quantität der Rückmeldungen soll der Frage nachgegangen werden, wie hoch der Aufwand einer Praxis für die interärztliche Kommunikation ist.

2.2.2 Vollständigkeit des Prozesses

Der Überweisungsprozeß ist vollständig, wenn vom Patienten oder vom Facharzt eine Rückmeldung den Hausarzt erreicht. Die fachärztliche Direktinanspruchnahme hat oft eine schriftliche Rückmeldung zur Folge - auf der anderen Seite bleiben viele Überweisungen ohne Rückmeldung. Nicht immer erfolgen Rückmeldungen als Arztbrief. Mitteilungen von Patienten sind zum Teil für die Behandlung wertvoll, da konkrete Informationen vermittelt werden, die vom Facharzt, da er den Brief ohne Kenntnis der Erwartungen und Wünsche verfaßt, nicht berücksichtigt werden. Es wird untersucht, wie der Informationsfluß verläuft und welche Faktoren ihn beeinflussen. Ein Aspekt ist in dieser Hinsicht die Dauer zwischen Überweisung, Konsultation und Rückmeldung.

2.2.3 Prädiktoren für das Rückmeldeverhalten

Anhand einer multivariaten Analyse sollen diejenigen Faktoren gefunden werden, die den Überweisungsprozeß beschreiben und ihn bestimmen. In vorliegender Studie werden in erster Linie personenbezogene Charakteristika als erklärende Variablen für das multivariate Modell herangezogen.

3 Methodik der Untersuchung

3.1 Methodische Grundlagen für die Interpretation ambulanter Ereignisdaten

3.1.1 Wahl der Bezugsgrößen

Eine epidemiologische Analyse und Interpretation der Zahl von Meldeereignissen im Sinne einer Prävalenz- oder Inzidenzangabe setzt die Kenntnis einer geeigneten Bezugsgröße voraus. Jeder Versuch, im Rahmen von Forschungs- oder Qualitätssicherungsmaßnahmen einen Überblick über das Geschehen in der Arztpraxis zu bekommen, wird durch die Schwierigkeit behindert, den Zähler und Nenner, die Zahl der Patienten einer Praxis sowie ihre Verteilung nach Alter, Geschlecht und anderen Merkmalen zuverlässig und hinreichend zu beschreiben und zu vergleichen.

In dieser Studie gibt es zwei potentielle Bezugsgrößen: Zum einen die Patienten und zum anderen die Überweisungen. Methodisch korrekt müßte für Aussagen auf Patientenebene eine Patientenstichprobe und für Aussagen auf Basis der Ereignisse eine Stichprobe der Überweisungen bzw. Rückmeldungen gezogen werden. Eine ausreichende Beschreibung der Grundgesamtheit war nur für die Patientenstichprobe verfügbar.

3.1.2 Nennerbildung

Üblicherweise werden zum Vergleich von Häufigkeiten Raten gebildet. Bei der Bestimmung von Raten auf der Basis von Praxisdaten spielen methodische Überlegungen eine Rolle, die den Nenner betreffen.

Um interpretierbare relative Ereignishäufigkeiten zu erhalten, muß den Falldaten eine Bezugsgröße als Nenner gegenübergestellt werden. Prinzipiell stehen zur Bestimmung des Nenners drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Auflistung aller in einer Praxisliste eingeschriebenen Personen.
- Dokumentation aller Arzt-Patienten-Kontakte in einem bestimmten Zeitraum.
- Erfassung aller Patienten in einem bestimmten Zeitraum.

In einem System mit freier Arztwahl, wie in Deutschland, bietet sich einzig die Erfassung aller Patienten in einem bestimmten Zeitraum als Denominator an. Eine Praxiskartei enthält dagegen auch inaktive Patienten, die den Arzt gewechselt haben, verzogen oder verstorben sind. Durch eine Zählung der Arzt-Patient-Kontakte werden in der Regel multimorbide, ältere Patienten überrepräsentiert. Daher ist diese Methode eher auf den Arbeitsanfall der Praxis bezogen, nicht auf die Population.

Die Jahreskontaktgruppe (alle Patienten, die im Laufe eines Jahres den Arzt aufgesucht haben) entspricht weitgehend den Attending-Patients in einem Gesundheitssystem, in dem die Patienten sich bei einem Hausarzt einschreiben müssen (*Krogh-Jensen 1983*). In einer Studie in 5 Allgemeinarztpraxen konnte die Jahreskontaktgruppe in Deutschland als aussagekräftiger Nenner bestätigt werden. In der vorliegenden Arbeit wurde die Quartalskontaktgruppe als Basis für die Erhebung gewählt, da sie nach *Szecsényi et al.* eine ausreichende Basis bildet (*Szecsényi, Engelhardt et al. 1993*).

3.2 Datengrundlage und Stichprobenziehung

3.2.1 Datenbasis

Die Kostenträger und Leistungserbringer verfügen über keine ausreichenden Daten, um das Überweisungsgeschehen mit Patientencharakteristika zu verbinden. Einen Ausweg bieten kommerzielle Anbieter, die Patientendaten bei repräsentativ ausgewählten Ärzten automatisiert anonym erheben. Basis für die Analysen in der vorliegenden Untersuchung bildete die Patientendatenbank »MediPlus« des Unternehmens IMS Deutschland GmbH in Frankfurt. In dieser Datenbank werden von einer repräsentativen Auswahl von Praxen, die mit einem bestimmten Praxiscomputersystem arbeiten, alle Besuche der Patienten mit Diagnosestellung und Therapie erfaßt. Die Beschränkung auf Praxen mit Praxiscomputer hat nur eine geringe Verzerrung zur Folge, da Ende 1996 bereits 57% der niedergelassenen Ärzte über ein Praxiscomputersystem verfügten - bei den Allgemeinärzten lag der Anteil sogar bei knapp 70% (*KBV 1997*).

Die Patientendatenbank enthält retrospektiv für 3 Jahre alle Besuche mit Konsultationsgrund und Therapie. Ein- und Überweisungen mit Fachrichtung und Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen werden als Aktion gespeichert. Zusätzlich sind in MediPlus Angaben zum Alter, Geschlecht und Art der Krankenversicherung bzw. Krankenkasse vorhanden (Tabelle 3.1).

Datum	ICD9 (vierstellig)
Patientennummer	Über-/Einweisung
Diagnosetext	AU-Bescheinigung

Tab. 3.1: Angaben der Patientendatenbank MediPlus

Die Diagnosen werden von IMS nach ICD9 (vierstellig) verschlüsselt. Zusätzlich wird die V-Kodierung angewandt, mit der z.B. Impfungen, Nachuntersuchungen, Kontakte zu Virusträgern u.ä. kodiert werden.

Für ergebnisorientierte Fragestellungen ist MediPlus nur eingeschränkt nutzbar, da die Aktivitäten der Praxis dokumentiert werden, jedoch nicht die zurückgemeldeten Resultate. Daher enthielt die Patientendatenbank lediglich Angaben über die vom Arzt initiierten Überweisungen und Einweisungen. Um das Ergebnis des Prozesses zu untersuchen, mußten zusätzlich die schriftlichen Rückmeldungen in Form von Arztbriefen, Krankenhausentlassungsschreiben und Befundberichten manuell erfaßt werden. Dies geschah in einer von IMS ausgewählten hausärztlich tätigen internistischen Praxis. Die Grundgesamtheit bildeten die im III. Quartal 1996 behandelten Patienten (N=1123).

Die untersuchte Praxis nutzt das Praxiscomputersystem zur Dokumentation von Behandlungsdaten. Ärzte und Personal dokumentieren ihre Tätigkeit mit dem Computersystem. Die Labor- und EKG-Daten gelangen über Schnittstellen direkt in den Computer. Mit Hilfe eines Scanners und automatischer Texterkennung werden die relevanten Angaben aus den Arztbriefen in die Befunddatei des Patienten übertragen. Die Akte des Patienten wird im Praxisalltag lediglich zur Archivierung von »papierenen« Dokumenten, wie Sonographien, Arztbriefe, u.ä. benötigt. Aus den Patientenakten und den Befunddateien des Praxiscomputers wurden für diese Arbeit

die Informationen zu Überweisungen und Einweisungen manuell an drei Wochenenden erhoben.

Als Basis für die Untersuchung der Überweisungen und Einweisungen und deren Rückmeldungen standen somit drei Datenquellen zur Verfügung:

- Schriftliche Mitteilungen in den Patientenakten.
- Angaben über externe Behandlungen in den Dateien des Praxiscomputers.
- Daten der Patientendatenbank MediPlus.

3.2.2 Auswahl der Stichprobe

Aus der Grundgesamtheit wurde eine 25% Stichprobe durch systematische Zufallsauswahl jedes 4. Patienten in alphabetischer Reihenfolge gezogen. Es erfolgte eine retrospektive Betrachtung aller Behandlungen bei Fachärzten bzw. Krankenhausbehandlungen zwischen dem 1.7.1995 und dem 30.6.1996, da zum Erhebungszeitpunkt Anfang November 1996 noch nicht alle Angaben aus dem III. Quartal in der Praxis eingetroffen waren.

3.2.3 Datenquellen für die Kooperationsbeziehungen

Die Patientendatenbank MediPlus enthielt Informationen über vom Arzt ausgestellte Ein- und Überweisungen. Die Daten der Arztbriefe in den Patientenakten und die Einträge in den Befunddateien wurden manuell erfaßt und dabei alle Angaben über Behandlungen bei externen Ärzten und Krankenhäusern dokumentiert.

Ausgewählt wurden alle in der Akte des Patienten befindlichen Arztbriefe - bei mehreren Briefen zu einer Behandlung der umfassendste (beispielsweise bei Krankenhausaufenthalten der Entlassungsbrief und nicht der OP-Bericht oder Kurzbrief). Indirekte Mitteilungen, die nicht an die Pilotpraxis adressiert waren (z.B. vom Krankenhaus an den Facharzt) und als Kopie vorlagen, gelangten gleichfalls in die Dokumentation, sofern über die Behandlung keine andere Mitteilung existierte. Aus den Arztbriefen und Befundberichten wurden folgende Variablen entnommen (Tabelle 3.2):

Patientennummer	Datum des ersten Besuchs
Absender der Mitteilung	Datum der Entlassung (stationär)
Empfänger der Mitteilung	Priorität (Notfall/Baldig)
Initialisierung (Arzt/Patient)	Fachrichtung (Über-/Zuweiser)

Tab. 3.2: Informationen aus den Mitteilungen in der Patientenakte

Die Befunddatei auf dem Praxiscomputersystem bestand aus einer Textdatei und beinhaltete jene Informationen, die bei nicht EDV-gestützter Dokumentation in der Patientenakte eingetragen werden. Fiktives Beispiel (Tabelle 3.3):

8.11.95	:FK:Krankenhausbericht wegen:-Gastroskopie:Recht viel Nüchternsekret : :-im Magen, im Bulbus tiefe Tasche nach altem Ulcus sowie an der : :-Bulbuspitze frisches fibrinbelegtes Ulcus-Rezidiv.Einen CLO-Test : :-haben wir sicherheitshalber entnommen.Ergebnis:CLO positiv. : : (Klinik:Marien-Krhs., Vom 3.11.95 -)
24.11.95	:FR:FA-Befund Röntgen:-Marien-krhs 23.08.93 : :Ausschluß Thrombose, Muskelfaserriß re. Wade., Tapeverband, Heparin
6.12.95	:FC:FA-Befund Chirurgie:-Marien Krhs, 23.08.93 : :Muskelfaserriß re. Wade, Ausschluß tiefe Beinvenenthrombose durch : :Phlebographie. Empf.: Acrylastikverb. Low-dose Heparinis. einige Ta
15.02.96	:AA:trockener Husten,Heiserkeit,Halsschmerzen

Tab. 3.3: Beispiel für Einträge in der Befunddatei

Aus der Befunddatei wurden auch Hinweise auf externe Behandlungen, die aus dem Gespräch mit dem Patienten während der Anamnese resultierten, dokumentiert, sofern nicht ein regulärer Eintrag über diese Behandlung erfolgte. Folgende Variablen wurden extrahiert (Tabelle 3.4):

Patientennummer	Datum der Entlassung (stationär)
Kode	Art (KH/Facharzt/Hinweis)
Datum des Eintrags/des Besuchs	Fachrichtung

Tab. 3.4: Informationen aus den Einträgen in der Befunddatei

3.2.4 Berücksichtigung chronisch Erkrankter

Zur Analyse von Patienten mit medizinischen Langzeitverläufen wurde eine Reihe chronischer Erkrankungen ausgewählt, die in der ärztlichen Tätigkeit sehr häufig vorkommen und eine kontinuierliche medizinische Betreuung notwendig machen (Schach, Schwartz et al. 1989 S. 380ff):

- Hypertonie (ICD 401.0 - ICD 405.9)
- Ischämische Herzkrankheiten (ICD 410.1 - ICD 114.9)
- Chronische Atemwegserkrankungen und Asthma (ICD 491.0 - ICD 491.9, ICD 492.0, ICD 493.9)
- Diabetes mellitus (ICD 250.0)

Das Kriterium war, daß der Patient in den vorangegangenen 3 Jahren mindestens einmal mit dieser Diagnose in der Stichprobenpraxis behandelt wurde.

3.3 Statistische Methoden

3.3.1 Beschreibung von Häufigkeiten und Zusammenhängen

Die Stichprobenanteile sind, da die Stichprobe zufällig gezogen wurde, als Schätzer für die Grundgesamtheit Zufallswerte. Die Streuung der Schätzer kann ebenfalls aus der Stichprobe ermittelt werden. Das Konfidenzintervall gibt den Bereich um den Anteil an, in dem sich der wahre Anteilswert mit großer Wahrscheinlichkeit befindet. Als Streuungsmaß für Anteile wird in dieser Studie das Fleiss-Quadratic Confidence-Intervall benutzt. Es wird das 95%-Konfidenzintervall angegeben: Mit 95prozentiger Wahrscheinlichkeit befindet sich der wahre Anteil innerhalb der Intervallgrenzen. Wenn z der Z-Wert (1,96 für $\alpha=0,05$), n die Anzahl der Beobachtungen, p der beobachtete Anteil und $q=1-p$ ist, ergibt sich das Konfidenzintervall für den geschätzten Anteil P (Fleiss 1981 S. 14f):

$$\frac{(2np+z^2-1)-z\sqrt{z^2-(2+1/n)+4p(nq+1)}}{2(n+z^2)} \leq P \leq \frac{(2np+z^2+1)+z\sqrt{z^2+(2+1/n)+4p(nq+1)}}{2(n+z^2)}$$

Bei der Berechnung kommt das Modul EpiTable aus dem Programm Epi Info 6 zum Einsatz (Dean, Dean et al. 1994 S. 189).

Der Zusammenhang zweier nicht intervallskalierter Merkmale wird mit dem χ^2 -Test auf Unabhängigkeit geprüft. Zur Untersuchung zweier Variablen X und Y mit jeweils mehreren Ausprägungen wird zunächst eine zweidimensionale Häufigkeitstabelle gebildet. Die zu prüfende Nullhypothese lautet H_0 : X und Y sind unabhängig. Um die

Nullhypothese zu prüfen wird die theoretisch bei Unabhängigkeit zu erwartende Häufigkeitsverteilung mit der beobachteten verglichen. Die erwarteten Zellhäufigkeiten ergeben sich nach dem Prinzip: Zeilensumme mal Spaltensumme durch Gesamtsumme. Mit i als Zeile und j Spalte, n_{ij} als bedingte Häufigkeit in der Zelle ij und e_{ij} als erwartete Häufigkeit errechnet sich χ^2 :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

Der Wert χ^2 ist approximativ χ^2 -verteilt. Der Parameter der Verteilung, der Freiheitsgrad, ist $(I-1) \cdot (J-1)$. Überschreitet die Teststatistik einen dem Signifikanzniveau entsprechenden Wert, so ist die Nullhypothese mit der festgelegten Irrtumswahrscheinlichkeit zu verwerfen (Werner 1984 S. 218f).

Da χ^2 abhängig vom Stichprobenumfang ist, ist diese Größe als Indikator für die Stärke des Zusammenhangs nicht brauchbar. Ein Maß, das als Indikator für die Stärke des Zusammenhangs dient, ist der phi-Koeffizient:

$$\phi = \sqrt{\frac{\chi^2}{n}}$$

Je größer der Wert von ϕ ist, desto stärker ist der Zusammenhang. Als Faustformel wird angegeben, daß ein Wert größer als 0,3 eine Stärke der Abhängigkeit anzeigt, die mehr als trivial ist (Fleiss 1981 S. 60). Die Berechnungen erfolgten mit dem Programm SPSS für Windows 7.5 (Norušis 1997).

3.3.2 Beschreibung von Mittelwerten und Zusammenhängen

Die mittlere Lage einer Wahrscheinlichkeits-Verteilungsfunktion kann durch Lageparameter gekennzeichnet werden. Dabei werden die Lageparameter der Grundgesamtheit aus den Stichprobenwerten geschätzt. Der Erwartungswert der Grundgesamtheit $E(X)=\mu$ ist das Analogon zum arithmetischen Mittelwert \bar{X} der Stichprobe. Die Standardabweichung der Grundgesamtheit wird durch die empirische Standardabweichung s geschätzt. Das Intervall, in dem der wirkliche Erwartungswert μ der

Grundgesamtheit mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit $\alpha=0,05$ fällt, errechnet sich mit dem Freiheitsgrad $f=n-1$ und der Variablen der t-Verteilung (Werner 1984 S. 95f):

$$\bar{x} - t_{f,1-\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} \leq my \leq \bar{x} + t_{f,1-\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Der Wert der Verteilungsfunktion $F(x)$, der mit einer Wahrscheinlichkeit von $p=0,5$ nicht überschritten wird, ist der Median. In Fällen, in denen die Verteilung schief ist und der Mittelwert durch Extremwerte verzerrt wird, ist der Median der stabilere Lageparameter. Daneben werden in dieser Arbeit das untere Quartil ($p=0,25$) und das obere Quartil ($p=0,75$) als Lageparameter gebraucht (Werner 1984 S. 71).

Zusammenhänge zweier intervallskalierter Variablen werden mit dem Spearman'schen Rangkorrelationskoeffizienten untersucht. Dieser hat den Vorteil, daß nicht die Forderung nach normalverteilten Werten erhoben wird. Man erstellt zunächst für die beiden Meßreihen Ranglisten, indem der kleinste Wert den Rang 1 und der Größte den Rang n erhält. Grundlegende Maßzahl für den Spearman-Koeffizienten ist die Summe der Quadrate der Rangdifferenzen D_i der einzelnen Wertepaare.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n D_i^2}{n(n^2-1)} \quad -1 \leq r_s \leq +1$$

Bei Ranggleichheit werden mittlere Rangzahlen entsprechend dem arithmetischen Mittel der Ränge vergeben (Werner 1984 S. 51f). Auch hier kam SPSS für Windows zum Einsatz (Norušis 1997).

3.3.3 Prädiktoren für den Überweisungsprozeß

Zur Analyse der Beziehung des Überweisungsprozesses und der ihn beeinflussenden Variablen wird die Logistische Regression angewendet. Regressionsmodelle als statische Abbildung der Ursache-Wirkungs-Beziehung stellen eine Beziehung zwischen einer Reihe von Faktoren (inkl. Confoundern und Wechselwirkungen) als Verursacher und der abhängigen Variable als Wirkung her. Das logistische Regressionsmodell modelliert dabei nicht die Zielvariable direkt, sondern eine Funktion der

Wahrscheinlichkeit, daß eine Überweisung unter gegebenen Risikobedingungen auftritt. Bei dieser Funktion handelt es sich um den sogenannten Logit oder Log-Odds, der definiert ist durch:

$$\text{logit}(P) = \ln[\text{Odds}(P)] = \ln \left(\frac{P}{1-P} \right)$$

P nimmt als Wahrscheinlichkeit nur Werte zwischen 0 und 1 an; $P/(1-P)$ durchläuft dagegen alle reellen positiven Zahlen. Die Logarithmierung bewirkt, daß $\text{logit}(P)$ sämtliche reellen Zahlen durchläuft. Damit ist jeder (Überweisungs-)Wahrscheinlichkeit eine reelle Zahl zugeordnet, die zwischen $-\infty$ ($=\text{logit}(0)$) und $+\infty$ ($=\text{logit}(1)$) liegt. Das logistische Modell kann nun dadurch definiert werden, daß man $\text{logit}(P)$ als Zielvariable eines multiplen Regressionsmodells beschreibt. Für die allgemeine Modellgleichung des logistischen Modells geht man von folgendem Ansatz aus:

$$\text{logit}(P) = a + b_1 X^{(1)} + \dots + b_m X^{(m)}$$

Hierbei sind $X^{(1)}, \dots, X^{(m)}$ insgesamt m Risikofaktoren als Einflußvariablen und P die Wahrscheinlichkeit, daß die abhängige Variable unter der Bedingung realisierter Risikofaktoren auftritt. Zur besseren Anpassung des Modells wird der konstante Term a in das Modell aufgenommen. Er ist in Querschnittsstudien nicht interpretierbar (Kreienbrock & Schach 1995 S. 215ff).

Das logistische Modell eignet sich gut zur Auswertung epidemiologischer Daten, weil seine Koeffizienten b_1, \dots, b_m in engem Zusammenhang zur Odds-Ratio stehen. Die Odds-Ratio gibt die Ereignischance für eine Reihe von Risikofaktoren an. Sie kann bei dichotomer Kodierung von 0 und 1 direkt aus dem Koeffizienten errechnet werden: $\text{Odds-Ratio} = e^b$. Das Konfidenzintervall der Odds-Ratio \varnothing des Koeffizienten b_1 errechnet sich durch den Standardfehler SE (Hosmer & Lemeshow 1989 S. 44):

$$\exp[b_1 - z_{1-\alpha/2} SE(b_1)] \leq \varnothing \leq \exp[b_1 + z_{1-\alpha/2} SE(b_1)]$$

Die Modelle werden mit der Prozedur *Logistic Regression* aus SPSS für Windows berechnet (Norušis 1997).

Im logistischen Regressionsmodell können sowohl stetige als auch kategorielle Daten gemeinsam analysiert werden. Bei nominalen Daten mit mehr als zwei Ausprägungen ist ein Zahlenkode nicht unbedingt sinnvoll, da er eine Ordnung impliziert, die nicht gegeben ist. Deshalb ist man gezwungen, künstliche Variablen zu definieren, sogenannte Dummy-Variablen, um nominale Variablen dichotom zu verschlüsseln. Die Anzahl der zu bildenden Dummyvariablen ist dabei immer um eins geringer als die Zahl der Kategorien, da sich aus den Informationen die fehlende Kategorie ergibt. Für die Referenzgruppe wird dabei keine Dummyvariable definiert. Bietet sich aus inhaltlichen Gründen keine der Gruppen als Referenzgruppe an, sollte die größte Gruppe als Referenzgruppe gewählt werden, da hierdurch die Varianz des Schätzers verringert werden kann (*Kreienbrock & Schach 1995 S. 223*).

4 Ergebnisse der Untersuchung

4.1 Stichprobencharakteristika

4.1.1 Anzahl der Untersuchungsteilnehmer

Aus der Grundgesamtheit von 1123 Patienten wurde eine Stichprobe von 299 Personen per Zufallsauswahl gezogen. Bei der Selektion der Patienten der Stichprobe aus der Patientendatenbank konnte in 6 Fällen für die Patientennummer der Praxis nicht die entsprechende Identifikation in MediPlus gefunden werden. Zusätzlich war ein Datensatz mit gefundener Identifikation nicht in der exportierten Datei enthalten. Damit waren für 292 Personen (97,7% der Stichprobe) Einträge in der Datenbank MediPlus vorhanden. Von diesen 292 ausgewählten Patienten des III. Quartals 1996 besuchten den Angaben von MediPlus zufolge 272 die Praxis in dem Untersuchungszeitraum zwischen III. Quartal 1995 und dem II. Quartal 1996 (Tabelle 4.1).

	Anzahl	% von Grundgesamtheit
Grundgesamtheit	1123	100%
Bruttostichprobe	299	26,6%
Nettostichprobe	292	26,0%
Mit Konsultation III/95-II/96	272	24,2%

Tab. 4.1: Untersuchte Stichprobe

4.1.2 Repräsentativität der Stichprobe

Um eine Bewertung der Ergebnisse zu ermöglichen, wurden die Patienten der Stichprobe (n=272) mit den Patienten in MediPlus Pro, einer repräsentativen Auswahl von 385 Praxen der Patientendatenbank MediPlus (n=859 284), im Untersuchungszeitraum verglichen.

Die Vergleichspraxen behandelten durchschnittlich 2231 Patienten im Untersuchungsjahr. Die Anzahl der Patienten in der untersuchten Praxis war nicht verfügbar. Aus Studien ist jedoch bekannt, daß 65% der Patienten des Folgejahres im Quartal die Praxis aufsuchen (*Szecsényi, Engelhardt et al. 1993*). Von den 1123 Patienten im Quartal der Stichprobenziehung extrapoliert, hätten 1728 Patienten in einem Jahr die Praxis konsultiert. Damit war die ausgewählte Praxis deutlich kleiner als die Ver-

gleichspraxen. Die durchschnittliche Anzahl der in MediPlus notierten »Aktionen« (Überweisungen, Einweisungen, Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen) war mit 1,2 pro Patient gleich hoch.

In der Stichprobe befanden sich zu einem erhöhten Anteil Patienten im mittleren Alter zwischen 41 und 60 Jahren. Über 40% waren in dieser Altersgruppe, im Vergleich zu 27,2% in den Vergleichspraxen. Dies ging jedoch eher zu Lasten jüngerer Patienten. Ältere Patienten über 60 Jahre waren nur geringfügig seltener in der Stichprobe vertreten (Abbildung 4.1).

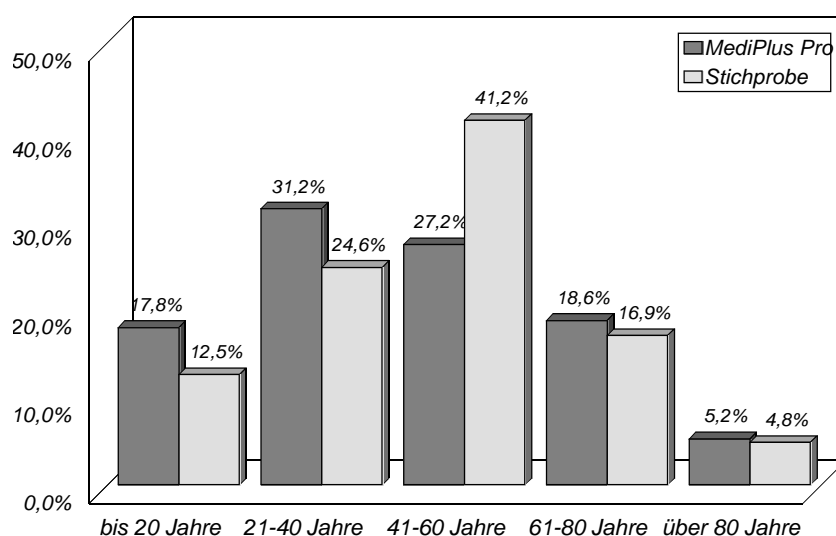


Abb. 4.1: Altersverteilung der Patienten

Ein etwas höherer Anteil von Frauen war in der Stichprobe zu beobachten. Insgesamt stellten Frauen in beiden Populationen die Mehrheit der Patienten (Tabelle 4.2).

	MediPlus Pro	Stichprobe
Männer	46,4%	40,1%
Frauen	53,6%	59,9%
Gesamt	100%	100%

Tab. 4.2: Geschlechtsverteilung der Patienten

Eine große Abweichung zu den Vergleichspatienten zeigte sich in der Art der Krankenversicherung: Von den Stichprobenpatienten waren fast 20% Mitglied einer privaten Krankenversicherung (PKV) im Gegensatz zu 7,8% der Patienten in Medi-

Plus Pro. Die Stichprobenpraxis hatte einen 2,5fach höheren Anteil von Privatversicherten und einen ein Drittel höheren Anteil von Versicherten einer Angestelltenersatzkasse (VdAK). Von dieser Verschiebung war die Gruppe der AOK-Versicherten betroffen. Sie stellten in der Stichprobe lediglich knapp 19% der Patienten gegenüber 38,2% in den Vergleichspraxen (Abbildung 4.2).

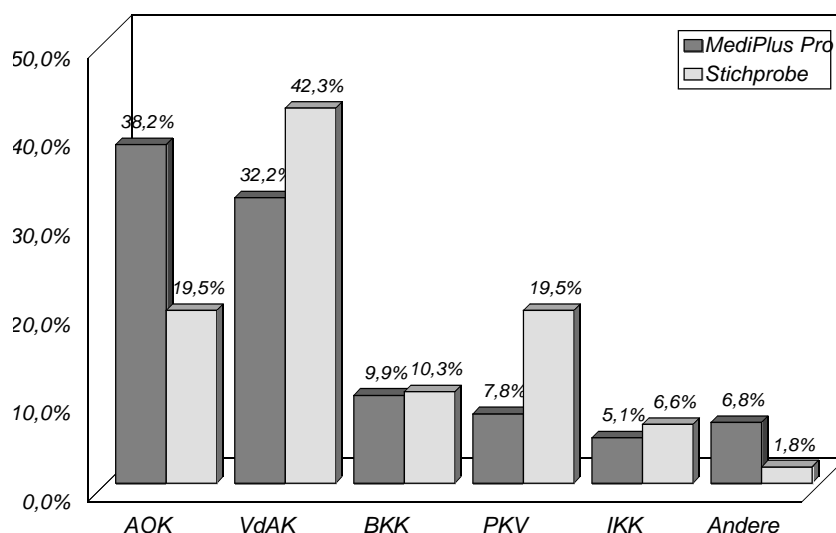


Abb. 4.2: Krankenversicherung der Patienten

Der Versichertenstatus der gesetzlich Versicherten war mit den repräsentativen Patienten von MediPlus Pro vergleichbar (Tabelle 4.3).

	MediPlus Pro	Stichprobe
Mitglied	53,4%	53,9%
Mitversicherter	21,7%	21,9%
Rentner	24,9%	24,2%
Gesamt	100%	100%

Tab. 4.3: Versichertenstatus der GKV-Patienten

4.2 Art und Umfang der Kooperation

4.2.1 Über- und Einweisungen

Für Patienten der PKV hat der Gesetzgeber bei der Ein- und Überweisung keine formellen Voraussetzungen vorgesehen, wie sie die GKV-Versicherten betreffen. Daher enthielt die Patientendatenbank MediPlus keine Angaben über Über- und Einweisungen für die Patienten der PKV. Von den 272 Patienten, die im Untersu-

chungszeitraum die Praxis aufgesucht hatten, waren 219 (80,5%) Mitglied einer gesetzlichen Krankenversicherung. Diesen wurden 186 Überweisungen ausgestellt. Die häufigsten Fachgebiete, in die eine Überweisung erfolgte, waren Labormedizin und Radiologie/Nuklearmedizin - Fächer, die nicht direkt vom Patienten in Anspruch genommen werden können. Sie machten einen Anteil von 38,7% an allen Überweisungen aus. Fast ebenso häufig wie zur Radiologie wurde zur Orthopädie überwiesen. Bei 14,0% der Überweisungen blieben die Fachgebiete wegen fehlenden Angaben unklar (Abbildung 4.3).

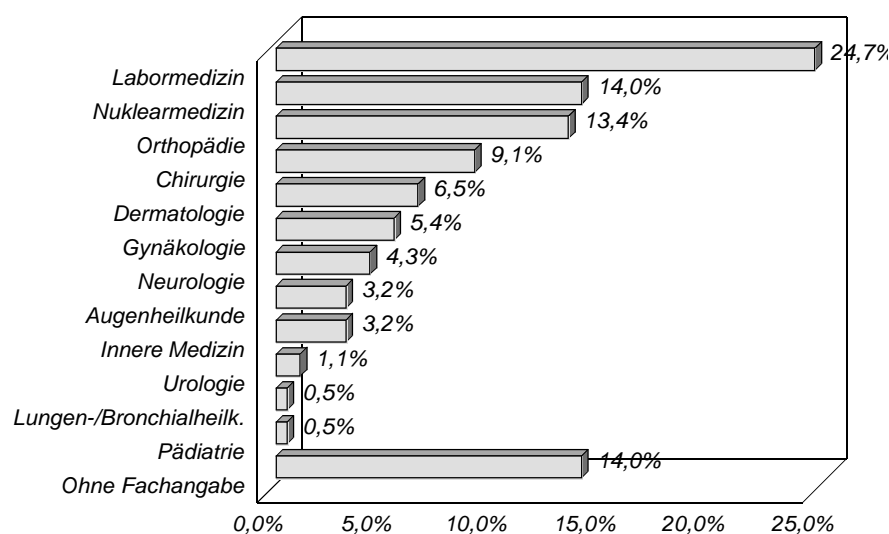


Abb. 4.3: Überweisungen nach Fächern

Der Anteil der überwiesenen Patienten variierte zwischen 18,4% und 23,3% im Quartal. Insgesamt stellte der Arzt 46,6% der Patienten im Untersuchungsjahr mindestens eine Überweisung aus (Tabelle 4.4).

Quartal	n	Überweisungsrate	95%-CI
III/95	166	22,3%	16,4%-29,5%
IV/95	174	18,4%	13,1%-25,1%
I/96	180	23,3%	17,5%-30,3%
II/96	186	21,5%	16,0%-28,2%
III/95-II/96	219	46,6%	39,9%-53,4%

Tab. 4.4: Überweisungsrate pro Patient

Bezogen auf die Arzt-Patient-Kontakte lag der Anteil von Überweisungen zwischen 6,7% und 7,9% pro Quartal. Im Durchschnitt mündeten 7,5% aller Konsultationen während des Beobachtungsjahres in eine Überweisung (Tabelle 4.5).

Quartal	n	Überweisungsrate	95%-CI
III/95	583	7,4%	5,4%-9,9%
IV/95	654	6,7%	5,0%-9,0%
I/96	645	7,9%	6,0%-10,3%
II/96	605	7,9%	6,0%-10,4%
III/95-II/96	2487	7,5%	6,5%-8,6%

Tab. 4.5: Überweisungsrate pro Konsultation

Krankenhauseinweisungen erfolgten erheblich seltener. Im Untersuchungszeitraum waren 15 Krankenhauseinweisungen von 13 Patienten mit vierteljährlichen Raten zwischen 0,6% und 2,7% zu verzeichnen. Innerhalb eines Jahres wurde jeder 17. Patient zu einer stationären Behandlung vom Hausarzt eingewiesen (Tabelle 4.6).

Quartal	n	Einweisungsrate	95%-CI
III/95	166	0,6%	0,03%-3,8%
IV/95	174	1,7%	0,4%-5,3%
I/96	180	2,7%	1,0%-6,6%
II/96	186	2,1%	0,7%-5,7%
III/95-II/96	219	5,9%	3,3%-10,1%

Tab. 4.6: Einweisungsraten pro Patient

Bei 0,6% (CI: 0,5%-1,0%) aller Patientenbesuche stellte der Arzt eine Klinikeinweisung aus.

Die Überweisungsraten für die Krankenkassenarten unterschieden sich kaum. Durch die geringe Fallzahl kann man die Gruppe »Andere« vernachlässigen. Die Überweisungsraten von Mitgliedern der BKK und AOK lagen höher, doch war dieser Unterschied nicht signifikant (Tabelle 4.8).

	n	Überweisungsrate	95%-CI
<i>Krankenkasse ($\chi^2=1,7$; d.f.=4; $p=0,786$ - $\phi=0,09$)</i>			
IKK	18	44,4%	22,4%-68,6%
AOK	53	49,1%	35,3%-69,0%
VdAK	115	46,1%	36,8%-55,6%
BKK	28	50,0%	31,1%-68,9%
Andere	5	20,0%	1,1%-70,1%

Tab. 4.8: Überweisungsrate nach Krankenkasse

Die Anzahl der Überweisungen und das Alter waren signifikant miteinander korreliert. Die Konsultationshäufigkeit korrelierte mit den Überweisungshäufigkeit mit einem Koeffizienten von $r=0,436$ hoch (Tabelle 4.9).

	n	Spearman-r	p-Wert
Alter	219	0,221	<0,001
Konsultationen	219	0,436	<0,001

Tab. 4.9: Korrelation der Überweisungshäufigkeit mit Alter und Konsultationsfrequenz

Eine Differenzierung nach den Patientencharakteristika ergab, daß das Geschlecht der Patienten keinen Einfluß auf die Überweisung hatte. Zwischen den drei Altersgruppen von 21-40, 41-60 und 61-80 Jahre steigerte sich die Überweisungsrate. Der Zusammenhang mit dem Anteil der Patienten mit Überweisungen war jedoch nicht signifikant. Einen signifikanten Zusammenhang ($p<0,001$) gab es zwischen der Überweisungsrate und der Anzahl der Konsultationen. Die Einteilung in die drei Gruppen orientierte sich am unteren und oberen Quantil: 25% der Patienten wiesen eine Konsultationsfrequenz von unter 5 Besuchen/Jahr auf - 25% eine Besuchshäufigkeit von 15 und mehr. Lediglich 15% der Patienten, die bis zu 4mal die Praxis aufsuchten, bekamen eine Überweisung ausgestellt, im Gegensatz zu fast 70% der eng betreuten Patienten mit über 14 Praxisbesuchen. Eine enge Betreuung war mit häufigeren Überweisungen zu anderen Ärzten verbunden (Tabelle 4.10).

	n	Überweisungsrate	95%-CI
<i>Geschlecht ($\chi^2=7,2$; d.f.=1; $p=0,409$ - $\phi=0,06$)</i>			
Männlich	86	43,0%	32,5%-54,1%
Weiblich	133	48,9%	40,2%-57,6%
<i>Alter ($\chi^2=7,2$; d.f.=4; $p=0,125$ - $\phi=0,18$)</i>			
bis 20 Jahre	26	42,3%	23,0%-62,8%
21-40 Jahre	54	33,3%	21,4%-47,5%
41-60 Jahre	86	51,2%	40,2%-62,0%
61-80 Jahre	43	58,1%	42,2%-76,6%
über 80 Jahre	10	40,0%	13,7%-72,6%
<i>Konsultationen ($\chi^2=33,0$; d.f.=2; $p<0,001$ - $\phi=0,39$)</i>			
1-4	53	15,1%	7,2%-28,1%
5-14	106	50,0%	40,1%-59,9%
über 14	60	68,3%	55,8%-79,1%

Tab. 4.10: Überweisungsrate nach Patientencharakteristika

Chronisch Erkrankte wiesen höhere Überweisungsrate auf. Der Zusammenhang mit ischämischen Herzerkrankungen war signifikant ($p<0,05$). Jedoch deutete der Koeffizient von 0,15 auf keine besonders starke Abhängigkeit hin. Bei den anderen ausgewählten Erkrankungen war dies statistisch irrelevant (Tabelle 4.11).

	n	Überweisungsrate	95%-CI
<i>Hypertonie ($\chi^2=1,9$; d.f.=1; $p=0,212$ - $\phi=0,09$)</i>			
Ja	55	54,5%	40,7%-67,8%
Nein	164	46,6%	36,2%-51,8%
<i>Ischämische Herzkr. ($\chi^2=4,7$; d.f.=1; $p=0,034$ - $\phi=0,15$)</i>			
Ja	31	64,5%	54,4%-80,2%
Nein	188	43,6%	36,5%-51,0%
<i>Atemwegserkr. ($\chi^2=0,1$; d.f.=1; $p=0,816$ - $\phi=0,02$)</i>			
Ja	20	50,0%	27,8%-72,1%
Nein	199	46,2%	39,2%-53,4%
<i>Diabetes ($\chi^2=0,6$; d.f.=1; $p=0,502$ - $\phi=0,05$)</i>			
Ja	22	54,5%	32,7%-74,9%
Nein	197	46,6%	39,9%-53,4%

Tab. 4.11: Überweisungsrate von chronisch Erkrankten

4.2.2 Schriftliche Rückmeldungen

In der Stichprobenpraxis gingen im Untersuchungszeitraum 163 schriftliche Rückmeldungen über außerhausärztliche Behandlungen von 104 Patienten ein. Die Befunde aus einer Überweisung zur Labormedizin werden mit Ausnahme spezieller Labor Diagnostik nicht schriftlich an die Praxis zurückgemeldet, sondern gelangen per Datenfernübertragung direkt in das Praxiscomputersystem und sind daher nicht in den Ergebnissen enthalten.

In 46,6% der Fälle war ein niedergelassener Arzt der Ausgangspunkt der Rückmeldung. Über ein Viertel der Briefe stammte aus einer ambulanten Krankenhausbehandlung und 18,7% aus einem stationären Aufenthalt des Patienten. Von den Rückmeldungen waren 15 Mitteilungen nicht direkt an den Hausarzt adressiert und gelangten als Kopie zur Kenntnisnahme in die Praxis (9,2%). In 7 Fällen löste ein stationärer Aufenthalt diese indirekte Mitteilung aus, in 8 Fällen eine fachärztliche Behandlung des Patienten (Abbildung 4.4). Diese Hinweise mit einbezogen entfielen über die Hälfte der Mitteilungen auf niedergelassene Ärzte und 22,7% auf stationäre Behandlungen (nicht dargestellt).

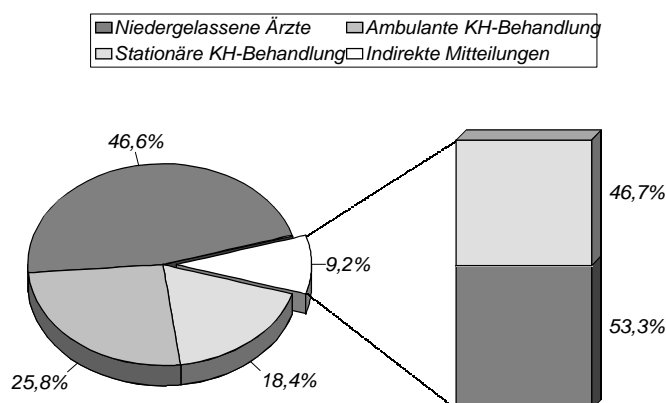


Abb. 4.4: Art der schriftlichen Mitteilungen

Eine Notfallbehandlung begründete 48 Briefe (29,4%) - jeweils ein Drittel bei niedergelassenen Fachärzten bzw. kassenärztlichen Notdiensten, ambulanten und stationären Klinikbehandlungen.

Die Fachgebiete waren abhängig von der Behandlungsart. Bei Briefen von niedergelassenen Fachärzten dominierten Befunde von Radiologen (39,3%). Dagegen wurde

von Patienten bei ambulanten Krankenhausbesuchen gemäß den Rückmeldungen in über 50% der Fälle die Chirurgie konsultiert. Diese Abteilung war auch häufigster Absender eines Entlassungsbriefs, gefolgt von Angaben aus einer Reha-Behandlung, die über ein Fünftel der stationären Rückmeldungen stellten. Von allen Briefen kamen über ein Viertel aus der Chirurgie. Die Fächer Radiologie, Innere Medizin und Orthopädie stellten gleichfalls einen hohen Anteil der Rückmeldungen (Tabelle 4.12).

	Facharzt		Ambulant KH		Stationär KH		Gesamt	
	n	Anteil	n	Anteil	n	Anteil	n	Anteil
Radiologie	33	39,3%					33	20,6%
Orthopädie	12	14,3%	2	4,9%	3	8,1%	16	10,0%
Innere Medizin	10	11,9%	13	31,8%	7	18,9%	28	17,6%
Notdienst der KV	9	10,7%					9	5,6%
Chirurgie	7	8,3%	23	56,1%	14	37,8%	44	27,6%
Labormedizin	6	7,1%					6	3,8%
HNO	2	2,4%	1	2,4%	1	2,7%	4	2,5%
Neurologie	2	2,4%	1	2,4%	2	5,4%	4	2,5%
Lungen-/Bronchialh.	1	1,2%	1	2,4%			2	1,3%
Urologie	1	1,2%					1	0,6%
Dermatologie	1	1,2%					1	0,6%
Pädiatrie					1	2,7%	1	0,6%
Gynäkologie					1	2,7%	1	0,6%
Reha/Kur					9	21,6%	9	5,6%
Gesamt	84	100%	41	100%	38	100%	163	100%

Tab. 4.12: Schriftliche Rückmeldungen nach Fachgebieten

Der Anteil von Patienten mit schriftlichen Rückmeldungen im Untersuchungsjahr lag bei 38,2%. Bezogen auf die Anzahl der Konsultationen kam auf etwa jede 20. Konsultation eine Rückmeldung (Tabelle 4.13).

	n	Rückmelderate	95%-CI
Patienten	272	38,2%	32,5%-44,3%
Konsultationen	3151	5,2%	4,4%-6,0%

Tab. 4.13: Rückmelderaten

Der besondere Status von Privatpatienten hatte keinen Einfluß auf den Eingang von schriftlichen Rückmeldungen. Für 32,1% der Privatpatienten ging eine schriftliche Mitteilung ein. Im Vergleich dazu lag der Anteil der gesetzlich Versicherten etwas höher, jedoch war die Rückmeldung unabhängig von der Krankenversicherung (Tabelle 4.14).

	n	Rückmelderate	95%-CI
<i>Krankenkasse ($\chi^2=3,1$; d.f.=5; $p=0,686$ - $\phi=0,11$)</i>			
IKK	18	27,8%	10,7%-53,6%
AOK	53	41,5%	28,4%-55,8%
VdAK	115	40,0%	31,1%-49,6%
BKK	28	39,3%	22,1%-59,3%
PKV	53	32,0%	20,3%-45,1%
Andere	5	60,0%	17,0%-92,7%

Tab. 4.14: Rückmelderate nach Krankenkasse

Ein starker Zusammenhang war bei der Anzahl der Rückmeldungen zu sehen. Ein häufigeres Aufsuchen des Hausarztes hatte häufigere schriftliche Rückmeldungen anderer Ärzte zur Folge. Der Spearman-Rangkorrelationskoeffizient zwischen der Anzahl der Konsultationen und der Anzahl der schriftlichen Rückmeldungen lag bei 0,458. Zwischen dem Alter und der Rückmeldungshäufigkeit konnte eine signifikante Korrelation festgestellt werden (Tabelle 4.15).

	n	Spearman-r	p-Wert
Alter	272	0,203	<0,001
Konsultationen	272	0,458	<0,001

Tab. 4.15: Korrelation der Anzahl der schriftlichen Rückmeldungen mit Alter und Konsultationsfrequenz

Das Geschlecht der Patienten beeinflusste nicht die Befundmitteilung, im Gegensatz zum Alter. Mit dem Alter stieg die Rate der Patienten mit schriftlichen Befunden anderer Ärzte an. Eine Ausnahme bildeten dabei die über 80jährigen, für die lediglich bei unter 40% der Patienten eine schriftliche Mitteilung an die Praxis ging - in der Altersgruppe der 61-80jährigen war dies bei über zwei Drittel der Fall.

Der starke Zusammenhang zwischen Befundbrief und Konsultationsfrequenz war auch in den drei Häufigkeitsklassen zu beobachten. Rund zwei Drittel der eng betreuten Patienten mit über 14 Konsultationen hatte mindestens einen Befundbrief in der Akte (Tabelle 4.16).

	n	Rückmelderate	95%-CI
<i>Geschlecht ($\chi^2=0,1$; d.f.=1; $p=0,934$ - $\phi=0,05$)</i>			
Männlich	109	38,5%	29,5%-48,4%
Weiblich	163	38,0%	30,7%-46,0%
<i>Alter ($\chi^2=22,6$; d.f.=4; $p>0,001$ - $\phi=0,29$)</i>			
bis 20 Jahre	34	23,5%	11,4%-41,6%
21-40 Jahre	67	28,4%	18,3%-40,9%
41-60 Jahre	112	36,6%	27,9%-46,3%
61-80 Jahre	46	67,4%	51,9%-80,0%
über 80 Jahre	13	38,5%	15,1%-67,7%
<i>Konsultationen ($\chi^2=51,8$; d.f.=2; $p<0,001$ - $\phi=0,44$)</i>			
1-4	68	7,4%	2,7%-17,0%
5-14	126	38,1%	29,7%-47,2%
über 14	78	65,4%	53,7%-75,6%

Tab. 4.16: Rückmelderate nach Patientencharakteristika

Von den ausgewählten chronischen Erkrankungen beeinflusste lediglich Hypertonie signifikant den Eingang einer schriftlichen Mitteilung an die Praxis. Der Anteil von Patienten mit Befundbriefen war tendenziell bei Patienten mit Diabetes geringer gegenüber nicht Erkrankten, aber ohne Signifikanz (Tabelle 4.17).

	n	Rückmelderate	95%-CI
<i>Hypertonie ($\chi^2=11,9$; d.f.=1; $p=0,001$ - $\phi=0,21$)</i>			
Ja	68	63,5%	43,4%-67,7%
Nein	204	32,4%	26,1%-39,3%
<i>Ischämische Herzkr. ($\chi^2=1,9$; d.f.=1; $p=0,161$ - $\phi=0,08$)</i>			
Ja	37	48,6%	32,2%-65,3%
Nein	235	36,6%	30,5%-43,1%
<i>Atemwegserkr. ($\chi^2=3,1$; d.f.=1; $p=0,078$ - $\phi=0,11$)</i>			
Ja	28	53,6%	34,2%-71,9%
Nein	244	36,5%	30,5%-42,9%
<i>Diabetes ($\chi^2=0,1$; d.f.=1; $p=0,772$ - $\phi=0,02$)</i>			
Ja	28	35,7%	19,3%-55,9%
Nein	244	38,5%	32,4%-44,9%

Tab. 4.17: Rückmelderate von chronisch Erkrankten

4.2.3 Einträge in der Befunddatei

Die Notizen in der Befunddatei des Praxiscomputers entsprechen den Einträgen in der Patientenakte bei herkömmlicher Dokumentation. Es wurden 208 Einträge von 120 Patienten über Behandlungen bei Fachärzten und in Kliniken im Untersuchungszeitraum identifiziert. Davon entfielen 95 auf Facharztbehandlungen, 38 auf ambulante Krankenhausbehandlungen und 35 auf stationäre Aufenthalte. Zusätzlich wurden von den Patienten 40 Hinweise auf externe Konsultationen geäußert - überwiegend fachärztliche Behandlungen (Abbildung 4.5).

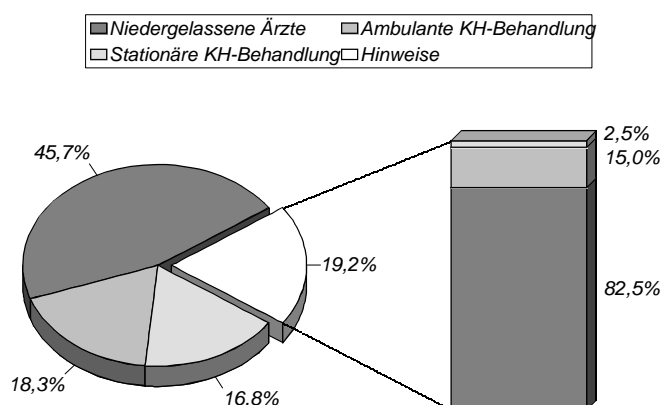


Abb. 4.5: Art der Befundeinträge

Die Befunddateien von 41,1% der Patienten enthielten Einträge über externe Behandlungen - im Mittel einen Eintrag pro 15 Konsultationen (Tabelle 4.18).

	n	Rate der Einträge	95%-CI
Patienten	272	41,1%	38,2%-50,2%
Konsultationen	3151	6,6%	5,8%-7,5%

Tab. 4.18: Rate der Einträge in der Befunddatei

Die Verteilung der Fachgebiete beschränkt sich auf ambulante Behandlungen, da stationäre Aufenthalte unter einem einheitlichen Kode notiert wurden und keine Differenzierung möglich war. Häufigstes Fach bei Einträgen über eine Behandlung beim niedergelassenen Facharzt war die Radiologie. Fast die Hälfte der ambulanten Klinikbehandlungen verursachte die Chirurgie. Von den anamnestischen Hinweisen kam ein Drittel aus der Orthopädie, danach folgten HNO (17,9%) und Gynäkologie (15,3%). Von diesen beiden Fächern erhielt die Praxis, den Angaben der Befunddatei zufolge, kaum oder keine regulären Mitteilungen (Tabelle 4.19).

	Facharzt		Ambulant KH		Hinweise		Gesamt	
	n	Anteil	n	Anteil	n	Anteil	n	Anteil
Radiologie	37	38,9%					37	21,6%
Orthopädie	11	11,6%	2	5,3%	13	33,3%	26	15,2%
Innere Medizin	13	13,8%	14	36,8%			27	15,7%
Notdienst der KV	11	11,6%	1	2,6%	3	7,7%	15	8,7%
Chirurgie	14	14,8%	18	47,5%	1	2,6%	33	19,3%
HNO	2	2,1%	1	2,6%	7	17,9%	10	5,8%
Neurologie	4	4,2%			3	7,7%	7	4,2%
Lungen-/Bronchialh.	1	1,0%			1	2,6%	2	1,2%
Urologie	1	1,0%			2	5,2%	3	1,9%
Dermatologie	1	1,0%	1	2,6%	3	7,7%	5	2,9%
Gynäkologie					6	15,3%	6	3,5%
Reha/Kur			1	2,6%				
Gesamt	95	100%	38	100%	39	100%	172	100%

Tab. 4.19: Einträge in der Befunddatei nach Fachgebieten (ohne stationäre Aufenthalte)

Reguläre Einträge über außerhausärztliche Behandlungen und Hinweise auf zusätzliche Behandlungen waren signifikant abhängig voneinander ($\chi^2=5,5$; d.f.=1; $p=0,019$ - $=0,14$). Für 9,5% der Patienten ohne, jedoch für 19,4% mit Eintrag über erhaltene Befundbriefe war auch ein Hinweis auf fachärztliche Behandlungen notiert.

Ein im Vergleich zur GKV geringerer Anteil PKV-Versicherter wies mindestens einen Eintrag über externe Behandlungen in der Befunddatei auf. Bei gesetzlich Versicherten lagen die Anteile höher, blieben jedoch nicht signifikant (Tabelle 4.20).

	n	Rate der Einträge	95%-CI
<i>Krankenkasse ($\chi^2=6,5$; d.f.=5; $p=0,257$ - $\phi=0,16$)</i>			
IKK	18	33,3%	14,4%-48,8%
AOK	53	41,5%	28,4%-55,8%
VdAK	115	49,6%	40,1%-59,0%
BKK	28	53,6%	34,2%-72,0%
PKV	53	32,1%	20,3%-46,6%
Andere	5	40,0%	7,2%-82,9%

Tab. 4.20: Rate der Einträge in der Befunddatei nach Krankenkasse

Die Spearman-Rangkorrelationskoeffizienten für Alter und Besuchshäufigkeit mit der Anzahl der Einträge über außerhausärztliche Behandlungen waren signifikant (Tabelle 4.21).

	n	Spearman-r	p-Wert
Alter	272	0,206	<0,001
Konsultationen	272	0,392	<0,001

Tab. 4.21: Korrelation der Anzahl der Einträge in der Befunddatei mit Alter und Konsultationsfrequenz

Alter und Konsultationsfrequenz waren gleichfalls signifikant mit dem Anteil von Patienten verbunden, bei denen die Befunddatei einen Eintrag über außerhausärztliche Behandlungen besaß. Der Anteil war bei den über 80jährigen wiederum geringer als bei jüngeren, doch mit 53,8% hoch. Von 17% der Patienten mit unter 5 Besuchen hatte der Arzt Kenntnis über externe Behandlungen laut Befunddatei. (Tabelle 4.22).

	n	Rate der Einträge	95%-CI
<i>Geschlecht ($\chi^2=0,2$; d.f.=1; $p=0,674$ - $\phi=0,03$)</i>			
Männlich	109	42,2%	32,9%-52,0%
Weiblich	163	44,8%	37,1%-52,8%
<i>Alter ($\chi^2=14,4$; d.f.=4; $p=0,006$ - $\phi=0,23$)</i>			
bis 20 Jahre	34	29,4%	15,7%-47,7%
21-40 Jahre	67	34,3%	23,4%-47,0%
41-60 Jahre	112	43,8%	34,5%-53,4%
61-80 Jahre	46	65,2%	49,7%-78,2%
über 80 Jahre	13	53,8%	26,1%-79,6%
<i>Konsultationen ($\chi^2=33,7$; d.f.=2; $p<0,001$ - $\phi=0,35$)</i>			
1-4	68	17,6%	9,8%-29,2%
5-14	126	44,4%	35,7%-53,5%
über 14	78	65,4%	53,7%-75,6%

Tab. 4.22: Rate der Einträge in der Befunddatei nach Patientencharakteristika

Die beiden Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems zeigten einen signifikanten Zusammenhang mit den Einträgen über hausärztliche Behandlungen. Die Stärke des Zusammenhangs war jedoch mit $\phi=0,14$ nicht sehr hoch (Tabelle 4.23).

	n	Rate der Einträge	95%-CI
<i>Hypertonie ($\chi^2=5,4$; d.f.=1; $p=0,020$ - $\phi=0,14$)</i>			
Ja	68	55,9%	43,3%-67,7%
Nein	204	39,7%	33,0%-46,7%
<i>Ischämische Herzkr. ($\chi^2=5,8$; d.f.=1; $p=0,015$ - $\phi=0,14$)</i>			
Ja	37	62,2%	44,8%-77,1%
Nein	235	40,9%	34,5%-47,4%
<i>Atemwegserkr. ($\chi^2=0,9$; d.f.=1; $p=0,763$ - $\phi=0,02$)</i>			
Ja	28	46,4%	28,0%-65,8%
Nein	244	43,4%	37,2%-49,9%
<i>Diabetes ($\chi^2=0,1$; d.f.=1; $p=0,920$ - $\phi=0,01$)</i>			
Ja	28	42,9%	25,0%-62,6%
Nein	244	43,9%	37,6%-50,3%

Tab. 4.23: Rate der Einträge in der Befunddatei bei chronisch Erkrankten

4.3 Vergleich der Informationen über externe Behandlungen

4.3.1 Zeitraum zwischen Überweisung, Konsultation und Rückmeldung

Zur Analyse der Dauer zwischen Ein- oder Überweisung, der Konsultation bzw. der Entlassung und der Rückmeldung beim zuweisenden Arzt standen vier Datumsangaben zur Verfügung:

- Das Datum der Überweisung oder Einweisung.
- Der Tag der Konsultation oder das Aufnahmedatum.
- Das Entlassungsdatum.
- Das Datum des Eintrags in die Befunddatei.

Aus den schriftlichen Rückmeldungen war teilweise ersichtlich, daß das Datum des Briefes zurückdatiert wurde und daher nicht für die Analyse verwendbar war. Da die Praxis die Rückmeldungen nicht mit einem Eingangsstempel versehen hatte, konnte lediglich das Datum des Eintrags in die Befunddatei herangezogen werden - ab diesem Zeitpunkt war die Information für den Arzt während der Behandlung im Praxiscomputersystem verfügbar.

Die Dauer zwischen der Überweisung oder Einweisung und der Konsultation lag bei ambulanten Klinikbehandlungen mit 3,11 Tagen im Mittel am niedrigsten, hingegen erfolgte eine Facharztbehandlung durchschnittlich nach 6,98 Tagen Wartezeit. Zur stationären Krankenhausbehandlung trat der Patient im Mittel 9,33 Tage nach Einweisung an. Dieser Wert wird durch hohe Extremwerte verzerrt. Man kann am Median erkennen, daß über die Hälfte der Einweisungen noch am selben Tag ins Krankenhaus aufgenommen wurden (Tabelle 4.24).

	n	Mittelwert	95%-CI	Median
Facharzt	48	6,98	4,83-9,13	5
Ambulante KH	9	3,11	0,41-5,81	1
Stationäre KH	9	9,33	0,0-24,05	0

Tab. 4.24: Dauer zwischen Über-/Einweisung und Konsultation in Tagen

Im Mittel brauchte eine Rückmeldung vom Facharzt 12,36 Tage von der Konsultation bis zum Eintrag in die Befunddatei. Ambulante Klinikbehandlungen standen nach durchschnittlich 9,24 Tagen zur Verfügung. Fast 4 Wochen dauerte es dagegen bei stationären Aufenthalten, 50% der Behandlungen benötigten 14 Tage und länger, bis der Entlassungsbrief Eingang in die Befunddatei fand (Tabelle 4.25).

	n	Mittelwert	95%-CI	Median
Facharzt	72	12,36	9,53-15,19	9
Ambulante KH	29	9,24	4,51-13,91	7
Stationäre KH	26	26,44	13,92-38,98	13,5

Tab. 4.25: Dauer zwischen Konsultation/Entlassung und Eintrag in Befunddatei in Tagen

Durch die geringe Anzahl von Ereignissen waren Aussagen über die mittlere Dauer, getrennt nach Fachgebieten für ambulante Behandlungen nur für die quantitativ bedeutendsten Fächer möglich. Der durchschnittliche Zeitraum zwischen Überweisung und Konsultation lag in der Radiologie bei 5,0 Tagen. Chirurgen konnten im Mittel vom Patienten schon nach 1,75 Tagen besucht werden. Innere Medizin und Orthopädie wurden im Schnitt gut eine Woche nach der Überweisung vom Patienten konsultiert (Tabelle 4.26).

	n	Mittelwert	95%-CI	Median
Radiologie	19	5,00	2,05-7,95	3
Innerer Medizin	11	9,36	4,02-14,71	7
Orthopädie	8	8,12	4,76-11,48	8,5
Chirurgie	8	1,75	0,0-4,26	1

Tab. 4.26: Dauer zwischen Überweisung und Konsultation in Tagen

Zwischen der Konsultation und dem Eintrag lag im Mittel bei orthopädischen Behandlungen eine Woche. Chirurgische Rückmeldungen benötigten etwas länger bis zum Eintrag in die Befunddatei. Die längste Zeit dauerte es bei Befunden aus der Radiologie und Inneren Medizin bis diese in die Befunddatei aufgenommen wurden: Rund 2 Wochen (Tabelle 4.27).

	n	Mittelwert	95%-CI	Median
Radiologie	29	11,89	7,58-16,22	9
Innerer Medizin	19	14,26	7,78-21,75	8
Orthopädie	7	7,71	3,06-12,36	7
Chirurgie	18	9,22	3,60-14,84	8,5

Tab. 4.27: Dauer zwischen Konsultation und Eintrag in die Befunddatei in Tagen

4.3.2 Rückmeldeinformationen

Man konnte erwarten, daß der überwiegende Teil der schriftlichen Mitteilungen in die Befunddatei übernommen wurde und dort zu finden war, insbesondere da die meisten Briefe in der Stichprobenpraxis mit Hilfe eines Scanners und automatischer Texterkennung ihren Weg in die elektronische Datei finden. Darüber hinaus enthielt diese Routinedokumentation Hinweise auf außerhausärztliche Behandlungen, die der Arzt während der Anamnese vom Patienten erfährt und nicht durch den behandelnden Arzt.

Die schriftlichen Mitteilungen und die Einträge in den Befunddateien beinhalteten insgesamt 247 verschiedene außerhausärztliche Behandlungen von 135 Patienten. Die Hälfte der Ereignisse war in beiden Datenquellen zu finden. Ein Drittel lediglich in der Befunddatei und etwa 15 Prozent lagen nur als schriftliche Mitteilung vor. Damit wurde fast ein Viertel der schriftlichen Mitteilungen nicht in die Befunddatei übernommen (Abbildung 4.6).

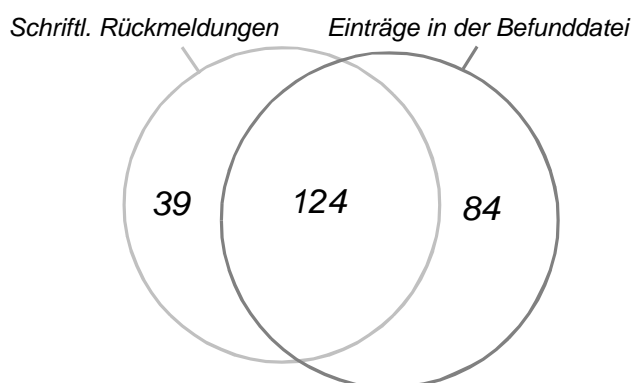


Abb. 4.6: Vergleich der schriftlichen Rückmeldungen mit den Einträgen in der Befunddatei

Von fast der Hälfte der Patienten war dem Hausarzt eine Behandlung bei einem anderen Arzt oder in einer Klinik aufgrund der Dokumentation durch Briefe oder Rückmeldungen bekannt. Auf jeden 13. Besuch kam eine Information über eine außerhausärztliche Behandlung (Tabelle 4.28).

	n	Rückmelderate	95%-CI
Patienten	272	49,6%	44,5%-54,6%
Besuche	3151	7,8%	6,9%-8,8%

Tab. 4.28: Gemeinsame Rückmelderate von schriftlichen Mitteilungen und sonstigen Befundeinträgen

Die Ereignisse, die ausschließlich als schriftliche Mitteilung vorhanden waren und nicht in die Befunddatei übernommen wurden, unterschieden sich in ihrem Ursprung kaum von denen, die in beiden Quellen zu finden waren. Knapp 60% stammte von Fachärzten, etwa ein Viertel aus ambulanter Klinikbehandlung und rund ein Fünftel aus einem stationären Aufenthalt. Der Anteil von Facharztbehandlungen war mit über zwei Drittel bei den 84 Einträgen, die ausschließlich in der Befunddatei auftauchten, höher. Anamnestische Hinweise überwogen bei diesen Einträgen, wobei fast alle Hinweise sich auf fachärztliche Behandlungen bezogen (Tabelle 4.29).

	Nur schriftl. Rückmeldung		Nur Eintrag in Befunddatei		Eintrag + Rückmeldung		Gesamt	
	n	Anteil	n	Anteil	n	Anteil	n	Anteil
Facharzt	23	59,0%	25	29,8%	71	57,3%	119	48,2%
Ambulante KH	9	23,1%	10	11,9%	29	23,4%	48	19,4%
Stationäre KH	7	17,9%	12	14,3%	24	19,3%	43	17,4%
Hinweis Facharzt			31	36,9%			31	12,6%
Hinweis ambul. KH			5	6,0%			5	2,2%
Hinweis stat. KH			1	1,2%			1	0,4%
Gesamt	39	100%	84	100%	124	100%	247	100%

Tab. 4.29: Art der Rückmeldungen und Quelle

4.3.3 Vollständigkeit des Überweisungsprozesses

Die ausgestellten Über- und Einweisungen wurden mit den korrespondierenden Rückmeldungen verbunden, um die Vollständigkeit des Überweisungsprozesses zu untersuchen. Laborüberweisungen konnten nicht berücksichtigt werden, da keine

schriftliche Befundmitteilung erfolgte. Weil die Probe den Weg zum Laborarzt antritt und nicht der Patient, konnte man von einer Rückmelderate von 100% ausgehen. Durch den Umstand, daß Privatpatienten keine formellen Ein- oder Überweisungen haben, basieren die Resultate auf den Ereignissen der gesetzlich Versicherten.

Für 54,2% der Über- oder Einweisungen konnte keine Rückmeldung gefunden werden (84 von 155). Diese 84 Ereignisse haben einen Anteil von 28,9% an allen 291 gefundenen außerhausärztlichen Patientenkontakten, unter der Annahme, daß jede Überweisung zu einer Konsultation des Patienten bei einem anderen Arzt führte. Auf der anderen Seite basierten 65,7% der Mitteilungen, die den Hausarzt über außerhausärztliche Behandlungen erreichten, nicht auf einer Über- oder Einweisung (136 von 207). Es gab lediglich bei 58 von 155 (37,4%) der Ein- und Überweisungen einen vollständigen Prozeß mit einer schriftlichen Rückmeldung als Ergebnis (Abbildung 4.7).

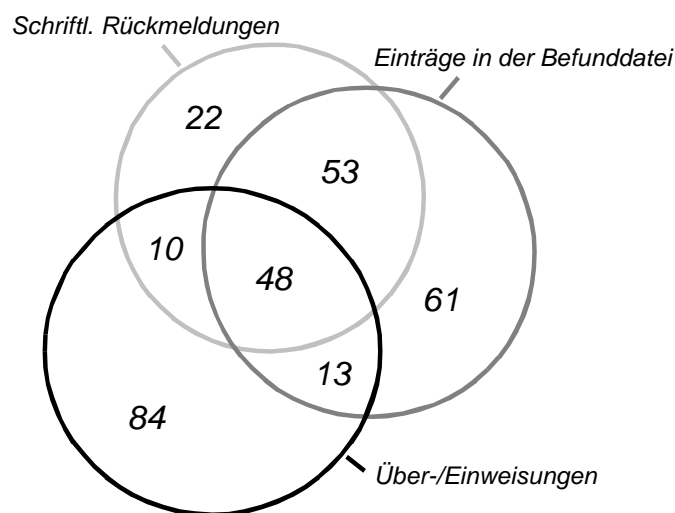


Abb. 4.7: Vergleich der drei Informationsquellen

Schriftliche Mitteilungen sind nicht das einzige Medium, um einen Kollegen über die Behandlung seines Patienten zu informieren. Das Telefon und auch der Patient selbst können unter Umständen adäquate Mittel sein, eine Rückmeldung zu überbringen. Daher werden in der Betrachtung des Überweisungsprozesses im folgenden die in der Patientenakte gefundenen schriftlichen Mitteilungen und die Einträge in der Befunddatei als Rückmeldung zusammen analysiert. Wenn man alle Informationen über eine erfolgte Behandlung aus den schriftlichen Rückmeldungen und den Ein-

trägen in der Befunddatei mit einschloß, hatte die Praxis Kenntnis über den Verbleib von 45,8% der Über- und Einweisungen - nicht berücksichtigt die Rückmeldungen, bei denen eine vorherige Überweisung nicht möglich war (Reha/Kur, Allgemeinmedizin, Notdienste der KV). Von den Rückmeldungen resultierten 38% aus einer vorherigen Über- oder Einweisung des Patienten (Tabelle 4.30).

	Ausgestellte Über-/Einweisungen mit Rückmeldung			Erhaltene Rückmeldungen mit Überweisung		
	n	Anteil	95%-CI	n	Anteil	95%-CI
Radiologie	26	76,9%	55,9%-90,2%	32	62,5%	45,0%-77,8%
Orthopädie	25	40,0%	21,8%-61,1%	28	39,9%	22,1%-59,3%
Innere Medizin	6	83,3%	36,5%-99,1%	22	54,5%	32,7%-77,9%
Chirurgie	17	58,8%	33,4%-80,6%	36	27,8%	14,8%-45,4%
HNO				7	0,0%	0,0%-43,9%
Neurologie	8	50,0%	17,4%-82,5%	6	66,7%	24,1%-94,0%
Lungen-/Bronchialh.	1	100%	5,5%-100%	2	50,0%	2,7%-97,3%
Urologie	2	50,0%	2,7%-97,3%	3	33,3%	1,8%-87,5%
Dermatologie	12	8,3%	0,5%-40,2%	5	20,0%	1,0%-70,1%
Pädiatrie	1	0,0%	0,0%-94,5%			
Gynäkologie	10	0,0%	0,0%-34,5%	5	0,0%	0,0%-53,7%
Augenheilkunde	6	0,0%	0,0%-48,3%			
KH stationär	15	53,3%	27,4%-77,7%	38	23,7%	12,0%-40,6%
Überw. ohne Fach	26	42,3%	24,0%-62,8%			
Gesamt	155	45,8%	37,8%-54,0%	187	38,0%	31,1%-45,3%

Tab. 4.30: Vergleich von Über-/Einweisungen mit Rückmeldung und Rückmeldungen mit Über-/Einweisung

Die Vollständigkeit des Überweisungsprozesses variierte zwischen den Fachgebieten. Über das Ergebnis von Überweisungen zur Inneren Medizin und zur Radiologie wußte der Arzt mit 83,9% bzw. 76,9% Rückmeldungen am besten Bescheid. Neben diesen Spitzenwerten gab es eine Reihe von Fächern, von denen der Arzt bei rund der Hälfte der Überweisungen eine Information über die erfolgte Behandlung bekommt: Orthopädie, Chirurgie, Neurologie, Krankenhauseinweisungen und, wegen der geringen Fallzahl nur eingeschränkt interpretierbar, Urologie. Von Behandlungen bei einer dritten Gruppe von Ärzten erreichte nur in Einzelfällen oder nie eine Rück-

meldung die Untersuchungspraxis: Dermatologie, Pädiatrie, Gynäkologie und Augenheilkunde. Der Anteil der Rückmeldungen, die das Ergebnis einer Überweisung waren, konnte nicht so klar in drei Gruppen eingeteilt werden. Bei den Rückmeldungen von Radiologen stammten 62,5% aus einer Überweisung. Innere Medizin und Neurologie hatten einen vergleichbar hohen Anteil. Die Rückmeldungen der Fächer HNO und Gynäkologie gingen nie auf eine Überweisung zurück.

Zur Analyse des Rückmeldungsprozesses im Zusammenhang mit individuellen Charakteristika wurde für jeden Patient errechnet:

- Der Anteil der Überweisungen bzw. Einweisungen mit Rückmeldung an allen Überweisungen des Patienten (Rückmeldungsanteil).
- der Anteil der Rückmeldungen mit Überweisung an allen Rückmeldungen des Patienten (Überweisungsanteil).

Die Art der Krankenkasse hatte keinen Einfluß auf den Rückmeldungs- bzw Überweisungsanteil. Versicherte der AOK zeigten einen etwas geringeren mittleren Anteil von vollständigen Überweisungen. Wenn man die IKK-Versicherten wegen der geringen Fallzahl außer acht läßt, wiesen Mitglieder der Angestelltenersatzkassen einen niedrigeren durchschnittlichen Anteil von Rückmeldungen mit vorhergehender Überweisung auf (Tabelle 4.31).

	Überweisung mit Rückmeldung			Rückmeldung mit Überweisung		
	n	Mittelwert	95%-CI	n	Mittelwert	95%-CI
<i>Krankenkasse</i>						
IKK	5	0,50	0,0-1,0	8	0,23	0,0-0,56
AOK	26	0,42	0,25-0,60	26	0,51	0,32-0,70
VdAK	43	0,51	0,38-0,64	62	0,37	0,25-0,48
BKK	14	0,52	0,27-0,77	15	0,50	0,25-0,74
Andere	1			3	0,33	0,0-1,0

Tab. 4.31: Mittlerer Anteil von vollständigen Prozessen nach Krankenkasse

Der Anteil der Überweisungen mit erfolgreicher Rückmeldung korrelierte nicht signifikant mit dem Alter und der Konsultationshäufigkeit. Der Anteil der Rückmeldungen,

denen eine Überweisung vorausging, korrelierte höher mit dem Alter des Patienten und seiner Besuchshäufigkeit. Lediglich die Korrelation mit der Konsultationsfrequenz war signifikant. Insgesamt war die Stärke der Korrelationen eher gering (Tabelle 4.32).

	n	Spearman-r	p-Wert
<i>Überweisungen mit Rückmeldung</i>			
Alter	89	0,056	0,602
Konsultationen	89	0,106	0,324
<i>Rückmeldungen mit Überweisung</i>			
Alter	114	0,169	0,072
Konsultationen	114	0,205	0,020

Tab. 4.32: Korrelation des Anteils vollständiger Prozesse

Die durchschnittlichen Rückmeldungs- und Überweisungsanteile waren unabhängig vom Geschlecht der Patienten (Tabelle 4.33).

	Überweisung mit Rückmeldung			Rückmeldung mit Überweisung		
	n	Mittelwert	95%-CI	n	Mittelwert	95%-CI
<i>Geschlecht</i>						
Männlich	32	0,49	0,32-0,65	43	0,34	0,21-0,47
Weiblich	57	0,50	0,38-0,61	71	0,45	0,34-0,56
<i>Alter</i>						
bis 20 Jahre	9	0,33	0,0-0,66	10	0,35	0,0-0,68
21-40 Jahre	14	0,63	0,39-0,87	19	0,41	0,21-0,61
41-60 Jahre	35	0,39	0,24-0,55	46	0,32	0,18-0,45
61-80 Jahre	26	0,58	0,43-0,73	33	0,55	0,39-0,71
über 80 Jahre	5	0,60	0,0-1,0	6	0,41	0,0-0,93
<i>Konsultationen</i>						
1-4	4	0,12	0,0-0,52	11	0,0	0,0-0,15
5-14	46	0,49	0,36-0,63	55	0,44	0,31-0,56
über 14	39	0,53	0,40-0,66	48	0,46	0,33-0,59

Tab. 4.33: Mittlerer Anteil von vollständigen Prozessen nach Patientencharakteristika

Der Einfluß des Alters der Patienten war nicht stringent. 21- bis 40jährige hatten einen relativ hohen Anteil vollständiger Prozesse gegenüber den benachbarten Altersgruppen. Für Personen über 60 Jahre stiegen die Raten wieder an. Patienten mit wenigen Konsultationen im Untersuchungsjahr hatten sehr niedrige Raten von vollständigen Überweisungen bzw. Rückmeldungen.

Patienten mit chronischen Erkrankungen wiesen höhere Anteile von vollständigen Überweisungsprozessen auf. Die Unterschiede waren bis auf eine Ausnahme nicht signifikant, jedoch war eine Tendenz ersichtlich. Patienten mit Diabetes hatten einen signifikant höheren mittleren Anteil von Rückmeldungen mit vorausgegangener Überweisung. Für die anderen Erkrankungen waren Differenzen zwischen den mittleren Anteilen von Rückmeldungen mit Überweisung für erkrankte und nicht erkrankte Patienten höher, jedoch nicht signifikant. Davon wichen Atemwegserkrankungen ab, bei denen erkrankte Personen einen niedrigeren Anteil von überwiesenen Rückmeldungen hatten (Tabelle 4.34).

	Überweisung mit Rückmeldung			Rückmeldung mit Überweisung		
	n	Mittelwert	95%-CI	n	Mittelwert	95%-CI
<i>Hypertonie</i>						
Ja	30	0,50	0,34-0,66	35	0,50	0,34-0,65
Nein	59	0,49	0,38-0,61	79	0,37	0,27-0,46
<i>Ischämische Herzkr.</i>						
Ja	20	0,59	0,38-0,80	23	0,57	0,37-0,77
Nein	69	0,46	0,36-0,57	91	0,36	0,27-0,45
<i>Atemwegserk.</i>						
Ja	8	0,52	0,0-0,95	13	0,26	0,0-0,49
Nein	81	0,49	0,40-0,59	101	0,42	0,34-0,52
<i>Diabetes</i>						
Ja	13	0,56	0,30-0,82	12	0,75	0,51-1,0
Nein	76	0,48	0,38-0,58	102	0,36	0,28-0,45

Tab. 4.34: Mittlerer Anteil von vollständigen Prozessen chronisch Erkrankter

4.4 Determinanten für das Rückmeldeverhalten

4.4.1 Variablen im Modell

Das logistische Regressionsmodell beschreibt die Wahrscheinlichkeit, mit der bestimmte Ereignisse unter gegebenen Risikobedingungen auftreten. Als Indikator für das Rückmeldeverhalten dienten folgende abhängige Variablen:

- Über-/Einweisung (0=Nein/1=Ja).
- Rückmeldung als Brief oder in Befunddatei (0=Nein/1=Ja).
- Überweisungen mit Rückmeldung - Rückmeldeanteil ($0 < 0,5 / 1 \geq 0,5$).
- Rückmeldungen mit vorheriger Überweisung - Überweisungsanteil ($0 < 0,5 / 1 \geq 0,5$).

Deren Wirkung sollte in einem logistischen Regressionsmodell von den erklärenden Variablen beschrieben werden. Als unabhängige, erklärende Variablen wurden im Modell alle personenbezogenen Charakteristika, die in der uni- und bivariaten Analyse in den vorherigen Kapiteln vorgestellt wurden sind, eingeschlossen. Krankenkasse, Alter und Konsultationen wurden als Dummyvariablen kodiert. Referenzgruppen waren bei der Krankenkasse die »VdAK«, beim Alter die Altersgruppe »41-60 Jahre« und bei der Konsultationshäufigkeit die Klasse »1-4 Besuche« (Tabelle 4.35).

Geschlecht	0=Männlich/1=Weiblich
Krankenkasse 1 (IKK)	0=Nein/1=Ja
Krankenkasse 2 (AOK)	0=Nein/1=Ja
Krankenkasse 3 (BKK)	0=Nein/1=Ja
Krankenkasse 4 (Andere)	0=Nein/1=Ja
Alter 1 (bis 20)	0=Nein/1=Ja
Alter 2 (21-40 Jahre)	0=Nein/1=Ja
Alter 3 (61-80 Jahre)	0=Nein/1=Ja
Alter 4 (über 80 Jahre)	0=Nein/1=Ja
Konsultationen 1 (5-14)	0=Nein/1=Ja
Konsultationen 2 (über 14)	0=Nein/1=Ja
Hypertonie	0=Nein/1=Ja
Ischämische Herzkr.	0=Nein/1=Ja
Atemswegserk.	0=Nein/1=Ja
Diabetes	0=Nein/1=Ja

Tab: 4.35: Erklärende Variablen im logistischen Regressionsmodell

4.4.2 Über- und Einweisungen

Das logistische Regressionsmodell mit der Überweisungsrate als abhängige Variable ergab als Modellanpassung eine vorhersagbare Klassifikation von 64,8%. Das bedeutet, aufgrund der Kenntnis der Prädiktoren und des Modells würde man bei 64,8% der Patienten vorhersagen können, ob sie überwiesen wurden. Signifikante Einflußgrößen waren in dem Modell lediglich die Konsultationshäufigkeit und das Alter. Patienten über 80 Jahre hatten eine 83% geringere Wahrscheinlichkeit überwiesen zu werden als Patienten zwischen 41 und 60 Jahren. Die Überweisungschance war bei Personen mit mehr als 14 Arzt-Patient-Kontakten 15fach höher gegenüber Patienten mit bis zu 4 Besuchen. Bei den anderen Variablen überdeckte das Konfidenzintervall für die Odds-Ratio den Wert 1, und es gab keine signifikante Verringerung bzw. Erhöhung des Überweisungsrisikos (Tabelle 4.36).

	n	Koeffizient	Odds-Ratio	95%-CI
Weiblich	133	0,226	1,25	0,41-2,37
IKK	18	0,211	1,23	0,56-3,75
AOK	53	0,155	1,17	0,44-2,59
BKK	28	0,132	1,14	0,10-3,00
Andere Krankenkasse	5	-1,612	0,20	0,07-2,20
Bis 20 Jahre	26	-0,032	0,97	0,43-2,66
21-40 Jahre	54	-0,402	0,67	0,25-1,51
61-80 Jahre	43	-0,190	0,83	0,15-2,19
über 80 Jahre	10	-1,789	0,17	0,07-0,90
5-14 Konsultationen	106	1,789	5,98	0,28-14,31
über 14 Konsultationen	60	2,735	15,41	7,31-44,23
Hypertonie	55	0,098	1,10	0,38-2,32
Ischämische Herzerk.	31	0,826	2,28	0,78-6,57
Atemwegserkr.	20	-0,334	0,72	0,25-2,09
Diabetes	22	-0,464	0,63	0,22-1,82

Tab. 4.36: Parameterschätzungen für die Überweisungsrate (n=219)

Patienten mit mehr als 14 Konsultationen besaßen auch eine 5mal höhere Wahrscheinlichkeit, daß mindestens 50% der Überweisungen vollständig mit einer Rückmeldung abgeschlossen wurden. Die vorhersagbare Klassifikation für dieses Modell lag bei 65,2% (Tabelle 4.37).

	n	Koeffizient	Odds-Ratio	95%-CI
Geschlecht Weiblich	57	-0,112	0,89	0,11-2,46
IKK	5	0,448	1,57	0,51-12,30
AOK	26	-0,076	0,93	0,25-2,87
BKK	14	-0,055	0,95	0,0-3,53
Andere Krankenkasse	1	5,910	368,70	70,00-3,21e21
Bis 20 Jahre	9	0,265	1,30	0,30-6,87
21-40 Jahre	14	1,245	3,47	0,84-15,15
61-80 Jahre	26	1,044	2,84	0,24-11,71
über 80 Jahre	5	0,727	2,07	0,17-24,28
5-14 Konsultationen	46	1,033	2,81	0,22-33,59
über 14 Konsultationen	39	1,711	5,53	1,96-71,44
Hypertonie	30	-0,220	0,80	0,18-2,26
Ischämische Herzerk.	20	-1,370	0,25	0,05-1,11
Atemwegserkr.	8	-0,439	0,64	0,14-3,49
Diabetes	13	-0,777	0,46	0,10-2,07

Tab. 4.37: Parameterschätzungen für einen Rückmeldeanteil $\geq 0,5$ (n=89)

4.4.3 Rückmeldungen

Die Chance einer Rückmeldung war bei Patienten mit 5-14 Konsultationen 4,5fach und bei mehr als 14 Konsultationen 16fach höher gegenüber Patienten mit unter 4 Arztbesuchen. Einen weiteren signifikanten Einfluß übte Diabetes aus: Für Patienten mit Diabetes war die Wahrscheinlichkeit, daß eine Rückmeldung vorlag, 70% geringer. Das Modell klassifizierte 69,9% der Patienten richtig ein (Tabelle 4.38).

Patienten mit vielen Konsultationen hatten eine erheblich größere Chance, daß ein Anteil von mindestens 50% ihrer Rückmeldungen aus einer vorherigen Überweisung resultierte. Die Wahrscheinlichkeit lag für Patienten mit 5 bis 14 Konsultationen 12 mal und für Patienten mit über 14 Konsultationen 15 mal höher. Dies waren die einzigen signifikanten Faktoren. Mit dem Modell konnten 65,2% der Patienten korrekt klassifiziert werden (Tabelle 4.39).

	n	Koeffizient	Odds-Ratio	95%-CI
Geschlecht Weiblich	133	-0,014	0,99	0,31-1,88
IKK	18	-0,049	0,95	0,42-3,00
AOK	53	-0,453	0,64	0,23-1,46
BKK	28	-0,177	0,84	0,09-2,29
Andere Krankenkasse	5	-0,566	0,57	0,20-5,16
Bis 20 Jahre	26	-0,405	0,67	0,30-1,86
21-40 Jahre	54	-0,392	0,68	0,24-1,52
61-80 Jahre	43	1,050	2,86	0,51-8,14
über 80 Jahre	10	-0,679	0,51	0,22-2,83
5-14 Konsultationen	106	1,505	4,50	1,55-10,20
über 14 Konsultationen	60	2,781	16,14	7,38-46,75
Hypertonie	55	0,045	1,05	0,34-2,29
Ischämische Herzerk.	31	0,670	1,95	0,62-6,08
Atemwegserkr.	20	0,395	1,49	0,47-4,67
Diabetes	22	-1,188	0,30	0,10-0,96

Tab. 4.38: Parameterschätzungen für die Rückmelderate (n=219)

	n	Koeffizient	Odds-Ratio	95%-CI
Geschlecht Weiblich	71	0,607	1,83	0,27-4,66
IKK	8	-0,289	0,75	0,24-5,05
AOK	26	0,683	1,89	0,52-5,96
BKK	15	0,509	1,66	0,10-6,09
Andere Krankenkasse	3	-1,218	0,30	0,06-4,96
Bis 20 Jahre	10	0,931	2,54	0,75-12,78
21-40 Jahre	19	0,724	2,06	0,63-6,97
61-80 Jahre	33	0,564	1,76	0,19-5,78
über 80 Jahre	6	-0,663	0,52	0,05-4,72
5-14 Konsultationen	55	2,498	12,16	1,16-117,24
über 14 Konsultationen	48	2,677	14,54	5,37-152,53
Hypertonie	35	0,385	1,47	0,37-3,98
Ischämische Herzerk.	23	1,275	3,58	0,79-14,14
Atemwegserkr.	13	-0,676	0,51	0,10-2,31
Diabetes	12	1,086	2,96	0,61-14,50

Tab. 4.39: Parameterschätzungen für einen Überweisungsanteil $\geq 0,5$ (n=114)

5 Diskussion der Resultate

5.1 Kontext der Untersuchung

5.1.1 Wachsende Primärinanspruchnahme von Patienten

Seit Jahren wird ein Trend zu einer verstärkten Direktinanspruchnahme von Fachärzten beobachtet. In der EVaS-Studie führten 6,4% der Konsultationen zu einer Überweisung, jedoch waren lediglich 2,4% aller Kontakte eine Rückkehr zum überweisenden Arzt (*Schach 1989*). Seitdem ist die Primärinanspruchnahme von Fachärzten weiter gestiegen. Dadurch könnte die Koordinationsfunktion des Hausarztes beeinträchtigt sein: Der Hausarzt hat keine Kenntnis von diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen, die der Versicherte unabhängig und in Unkenntnis des Hausarztes bei weiteren Fachärzten unterhält, obwohl er am ehesten die Lebenssituation des Patienten einschätzen kann. Spezialisten unterliegen oft, so *Antonowsky*, einer Fokussierung auf bestimmte Krankheitsphänomene, in deren Folge die Ätiologie des Gesundheitsstatus der Person verkannt wird (*Antonowsky 1997 S. 24*).

Bereits 1980 sah *Brenner* die Direktinanspruchnahme des Facharztes als einen Faktor für Kostensteigerungen im Gesundheitswesen an, da die fachärztliche Behandlung im Mittel 20% teurer sei als die hausärztliche (*Brenner 1980*). Diese Interpretation wird nicht immer geteilt. *Alber et al.* wiesen darauf hin, daß eine Erhöhung des Facharztanteils in den Jahren 1970 bis 1988 von 45% auf 58% zu verzeichnen war. Gleichzeitig sei eine Steigerung der Überweisungen festzustellen. Bei einer Stagnierung der Originalscheinzahl spräche dies gegen eine Anspruchsinflation der Patienten, sondern vielmehr für die Tendenz der Leistungsausweitung unter den Ärzten durch Wachstum der Arztzahlen und differenziertere Diagnostik (*Alber & Bernardi-Schenkluhn 1992 S. 99f*).

Eine vom wissenschaftlichen Institut der AOK und vom Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung durchgeführte Arztbefragung ergab, daß mangelnder Informationsfluß und mögliche Mehrfachverordnungen von über 90% der befragten Primärärzte als negative Auswirkungen einer Zunahme der Direktinanspruchnahme gesehen werden. Kontraindizierte Medikation und einen Umsatzrückgang befürchten rund

50% der Ärzte. Eine Einschränkung der Überweisungsmöglichkeiten wird unter den Ärzten kontrovers diskutiert. Der Wunsch nach strengerer Überwachung des gegenwärtigen Überweisungsverfahrens äußerten bei einer Befragung 85% der Allgemeinmediziner, 67% der Kinderärzte und 45% der Internisten - jedoch höchstens 8% der Fachärzte. Durch die Einführung der Krankenversicherungskarte hat sich die Kommunikation überdies verschlechtert: Nach Ansicht von 72% der Allgemeinmediziner, 41% der Internisten und 44% der Kinderärzte wurde dadurch die Kommunikation mit anderen Ärzten negativ beeinträchtigt. Dieser Meinung waren jedoch nur etwa 10% der Fachärzte (*WidO & ZI 1995*).

5.1.2 Etablierung von Kooperationsmodellen

Utilization Management, die Steuerung und Kontrolle der Inanspruchnahme, soll die medizinisch und ökonomisch negativen Entwicklungen positiv verändern und die gesundheitsbezogenen Versorgungsprozesse zum Zweck der Ergebnisverbesserung oder einer Leistungserbringung zu reduzierten Kosten verzahnen. Dies setzt eine systemübergreifende Zusammenarbeit der verschiedenen Leistungsanbieter voraus (*Janßen 1998*). Wichtige Ziele sind die qualitative Verbesserung der Gesundheitsversorgung, Kosteneinsparungen und die Verbesserung der Kommunikation zwischen den einzelnen Beteiligten der Gesundheitsversorgung.

Ein wichtiges Element zur Steigerung der Kosteneffizienz durch Vermeidung unnötiger Leistungen ist in diesem Zusammenhang das Primärarztsystem. Es sieht vor, daß die Versicherten sich bei einem Hausarzt einschreiben und sich verpflichten, diesen immer zuerst zu konsultieren. Der Primärarzt fungiert als Gatekeeper, indem er entscheidet, ob Fachärzte hinzugezogen werden müssen. Neben der allgemeinärztlichen Behandlung übernimmt der Primärarzt die Koordination und Integration der verschiedenen Versorgungsbereiche (*Lauterbach & Arnold 1995*). In Deutschland erprobt die AOK seit Anfang 1997 in der Region Frankfurt ein Hausarztmodell, in dem sich die teilnehmenden Versicherten verpflichten, ihren Hausarzt über Facharztkontakte zu informieren (*Leber 1998*).

Ein strenges Primärarztsystem wird seitens der Fachärzte abgelehnt, jedoch von den Primärärzten eher begrüßt. Ein hoher Anteil von Internisten (33%), Kinderärzten (49%) und Allgemeinmediziner (79%) gab bei einer repräsentativen Befragung im

Rahmen der Begleitforschung zur Einführung der Krankenversicherungskarte an, daß ein Facharztbesuch für den Patienten nur per Überweisung durch den Hausarzt möglich sein sollte (*WidO & ZI 1995*).

Ein zweiter Ansatz, um die Zusammenarbeit der Leistungserbringer zu intensivieren und die Nachteile eines Primärarztsystems zu kompensieren, besteht in der Vernetzung von niedergelassenen Ärzten verschiedener Fachrichtungen, wie es die BKK in Berlin in einem Modell seit 1996 verfolgt. Analog zur therapeutischen Verantwortung, die über die von ihnen selbst erbrachten Leistungen hinausgehen, erhalten sie im Praxisnetz auch die finanzielle Verantwortung für die Versorgung der teilnehmenden Versicherten. Erzielte Einsparungen kommen Ärzten, Patienten und der Verbesserung der Leistungen des Praxisnetzes zugute (*Richard 1998*).

Bei der Ausgestaltung von Versorgungsmodellen werden die Maßnahmen oft nach dem Trial-and-Error Prinzip ausgewählt, da es bisher keine Untersuchungen gibt, die als Basis für eine gezielte Verbesserung der Koordination und Integration dienen könnten.

5.2 Umfang und Qualität der Kooperation

5.2.1 Forschungsstrategie und Auswahl der Stichprobe

Ratenschätzungen auf der Basis von Praxisdaten aus der Primärversorgung werden durch folgende methodische Aspekte beeinflusst (*Anderson 1984*):

- Morbidität der Bezugspopulation.
- Arbeitsbelastung und Fachwissen der Ärzte.
- Kontaktverhalten der Ärzte.
- Diagnosestellung bzw. -verschlüsselung.

Durch die Untersuchung lediglich einer Praxis können in dieser Arbeit bei der Interpretation der Ergebnisse arztbezogene Variationen nicht berücksichtigt werden. Studien zeigten jedoch, daß arzt spezifische Faktoren wie Fachwissen, Einstellung und Kontaktverhalten nur einen geringen Einfluß auf das Überweisungsverhalten

hatten (*Knottnerus, Joosten et al. 1990; Reynolds, Chitnis et al. 1991; Thies-Zajonc, Szecsenyi et al. 1993*). Daher wird in dieser Arbeit davon ausgegangen, daß die Beschränkung auf eine Praxis als Untersuchungsgegenstand in dieser Arbeit keine systematischen Verzerrungen verursacht. Überdies ergab ein Vergleich der Patientencharakteristika mit den Patienten aus allen Praxen des Panels nur geringe Unterschiede. Im Mittel erhielten in beiden Populationen die Patienten 1,2 Überweisungen, Einweisungen und Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen pro Jahr. Für die weitere Bewertung ist der höhere Anteil Privatversicherter und Versicherter der Angestelltenersatzkassen zu Lasten eines erheblich geringeren Anteil von AOK-Patienten von Relevanz, da Versicherte der PKV und der Angestelltenkrankenkassen in der Regel einen höheren sozio-ökonomischen Status aufweisen.

In vorliegender Untersuchung überwies der Arzt etwa jeden 5. GKV-Patienten im Quartal zu einem Kollegen und stellte knapp der Hälfte seiner Patienten während des Jahres eine Überweisung aus. Dies entsprach, wenn man die Vertrauensintervalle einbezieht, den Frequenzen, die in anderen Studien gefunden wurden (*John 1992; Mader 1987; Schöffski 1996*). Krankenhauseinweisungen waren selten und in ihrer Häufigkeit mit den Angaben in der Literatur vergleichbar. Auf der Basis der Arzt-Patient-Kontakte lag die Überweisungsrate mit 7,5% etwas höher als in den Studien aus den 80er Jahren (*Thies-Zajonc, Köhle et al. 1990; Schach 1989*). In der untersuchten Praxis im Umfeld einer Großstadt hätte man höhere Raten erwartet, da die Verfügbarkeit von Fachärzten als eine Strukturkomponente bei der Überweisungsentscheidung gilt. In Deutschland fand *John 1988* bei bayrischen Allgemeinärzten in AOK-Bezirken mit hoher Gebietsarztdichte (>75 Fachärzte/1000 Einwohner) im Durchschnitt um 20% höhere Überweisungsraten als bei ihren Kollegen in Regionen mit einer Gebietsarztdichte von unter 50 pro 1000 Einwohner (*John 1993*).

5.2.2 Unterschiede bei den Überweisungsraten

Nicht alle Fachgebiete waren im gleichen Maße Ziel der Überweisungen. Labormedizin und Radiologie, Fächer, die vom Patienten ohne Überweisung nicht konsultiert werden können, führten in der Häufigkeit. Auf sie entfielen knapp 40% der Überweisungen, gefolgt von Überweisungen zur Orthopädie und Chirurgie. Obwohl die Anzahl der an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmenden Augenärzte, Neurologen und HNO-Ärzte mit 4000 bis 5000 in Deutschland etwa der Anzahl von Chir-

urgen und Orthopäden entspricht und rund doppelt so viele Gynäkologen tätig sind, wurden erheblich weniger Patienten zu diesen Fächern überwiesen (KBV 1997). Dies spricht für eine Direktinanspruchnahme dieser Fächer durch den Patienten.

Unterschiede in den Überweisungsraten konnten in den bisherigen Studien primär auf die Patienten zurückgeführt werden. *Delnoij et al.* stellten in einer niederländischen Studie bei Überweisungen zur Inneren Medizin fest, daß die Morbidität der Patienten knapp die Hälfte der Variationen zwischen den Überweisungsraten der 102 untersuchten Praxen erklärt. Die Wahrscheinlichkeit überwiesen zu werden nahm mit zunehmendem Alter ab (*Delnoij & Spreeuwenberg 1997*). Die europäische Überweisungsstudie zeigte den Zusammenhang zwischen Alter und Überweisungen in Deutschland zumindest für ältere Patienten: Patienten über 65 Jahre wurden erheblich seltener überwiesen (*Thies-Zajonc, Sandholzer et al. 1993*).

Die vorliegende Studie bestätigte die Abhängigkeit vom Alter mit einer signifikanten Korrelation. Die Überweisungsrate war bei Patienten über 80 Jahren geringer als bei den 41- bis 60jährigen und 61- bis 80jährigen. Die Morbidität der Patienten, gemessen anhand der betrachteten chronischen Erkrankungen, erhöhte die Überweisungsraten. Der Zusammenhang war lediglich bei ischämischen Herzerkrankungen signifikant, jedoch mit einem r -Koeffizienten von 0,15 nicht sehr stark.

Einen signifikanten und aufgrund des Korrelations- und r -Koeffizienten deutlichen Einfluß auf die Überweisungsrate übte die Anzahl der Arzt-Patient-Kontakte aus. Häufigere Kontakte bedeuteten auch mehr Überweisungen. Annähernd 70% der Patienten, die über 14 mal im Untersuchungsjahr den Hausarzt konsultierten, wurden zur weiteren Behandlung überwiesen. Patienten mit sehr häufigen Besuchen stellten rund 28% der Patienten und haben bei den Kontakten eine noch größere Bedeutung, da fast 60% der Kontakte auf diese Patienten entfielen. In der repräsentativen Befragung von *Havel et al.* gaben lediglich etwa 8% der Befragten an, mehr als 10 Hausarztbesuche im Jahr absolviert zu haben (*Havel & Neumann-Oellerking 1998*). Gründe dafür könnten in dem Unterschied zwischen der Population beim Arzt und der Bevölkerung und einem Recall-Bias bei der Befragung von *Havel et al.* liegen. Der Erinnerungszeitraum, die Ereignisschwere und die soziale Erwünschtheit beeinflussen laut *Cannell et al.* bei Befragungen das »Vergessen« von Ereignissen - nach

zwei Wochen wurden schon 30% der Arztbesuche von Befragten nicht angegeben (*Cannell, Oksenberg et al. 1979*).

Alter, Erkrankungen und Geschlecht und Konsultationsfrequenz sind nicht unabhängig voneinander. Dies wurde in der Analyse berücksichtigt, indem diese Faktoren im logistischen Regressionsmodell als Einflußvariablen mit aufgenommen wurden. Die für einen Einflußfaktor gemachte Aussage ist dann, wie bei der geschichteten Analyse, ein vom Confounding der anderen Variablen adjustiertes Resultat. Im logistischen Modell lag die Wahrscheinlichkeit einer Überweisung für Patienten mit über 14 Arzt-Patient-Kontakten 15fach höher als gegenüber Patienten mit bis zu 4 Kontakten. Alle anderen Variablen hatten dagegen keinen signifikanten Einfluß. Unabhängig von der Erkrankung, dem Alter und der Krankenkassenmitgliedschaft werden eng betreute Patienten, die oft den Hausarzt besuchen, öfter überwiesen.

5.2.3 Rückmeldungen von außerhausärztlichen Kontakten

Eine Überweisung stellt den Anfang einer außerhausärztlichen Behandlung dar. Das Resultat ist die Rückmeldung des Befundes oder der Informationen über den Therapieverlauf. In der Studie wurden zwei Arten von Rückmeldungen berücksichtigt: Zum einen schriftliche Mitteilungen, wie sie in der Patientenakte lagen, zum anderen Einträge in der Befunddatei des Praxiscomputers, die den Aktennotizen des Arztes bei herkömmlicher Dokumentation entsprachen. In die Befunddatei gingen, neben den schriftlichen Mitteilungen, auch Informationen ein, die den Arzt beispielsweise telefonisch oder indirekt über den Patienten erreichten.

Der Anteil der Patienten, für die innerhalb des Untersuchungszeitraums eine schriftliche Rückmeldung eintraf oder ein Eintrag in der Befunddatei gemacht wurde, war jeweils geringer als die Überweisungsrate. Für 38,2% der Patienten konnte eine schriftliche Mitteilung und für 41,1% ein Eintrag in der Befunddatei gefunden werden. Auf den Arzt-Patient-Kontakten basierend, war die Überweisungsrate (7,5%) signifikant höher als die schriftlichen Rückmeldungen (5,2%), da sich die Konfidenzintervalle nicht überschneiden. Nimmt man eine 100prozentige Rückmeldung der nicht enthaltenen Laborüberweisungen an, liegt die Rückmelderate jedoch etwas höher. Etwa 46% der regulär von den Ärzten rückgemeldeten außerhausärztlichen Behandlungen entfielen auf niedergelassene Fachärzte, sowohl bei den schriftlichen Rück-

meldungen als auch bei den Einträgen in der Befunddatei. Ein Viertel der schriftlichen Rückmeldungen waren Entlassungsbriefe. Neben den regulären Einträgen und Befunden - an die Praxis adressierten Rückmeldungen und als Facharzt- bzw. Klinikbefund gekennzeichneten Einträgen - erreichte die Praxis eine Reihe von Informationen »aus zweiter Hand«. Bei den schriftlichen Rückmeldungen waren dies Briefe, die an einen anderen Arzt adressiert und als Kopie zur Kenntnisnahme an die Praxis gesandt wurden. Ihr Anteil an allen schriftlichen Rückmeldungen betrug 9,2%. Knapp die Hälfte stammte aus einer Facharztbehandlung, über die Hälfte aus einem stationären Aufenthalt.

Bei den Einträgen in der Befunddatei hatten indirekte Informationen einen noch höheren Stellenwert. Fast 20% der Einträge in der Befunddatei resultierten aus einem Hinweis des Patienten während der Anamnese. Ein anamnestischer Hinweis kompensierte dabei keine fehlenden schriftlichen Rückmeldungen, da signifikant häufiger Patienten mit regulären Einträgen über externe Behandlungen die Informanten waren, obwohl viele der betroffenen Fächer (Gynäkologie, Dermatologie, Neurologie, HNO, Urologie) selten reguläre Rückmeldungen schickten.

Insgesamt war von annähernd der Hälfte der Patienten eine Behandlung bei einem anderen Arzt oder in einer Klinik aufgrund der Dokumentation durch Briefe oder Rückmeldungen bekannt. Dabei hatten Informationen, die nicht schriftlich den Arzt erreichten, eine hohe quantitative Relevanz: Die Anteile von Patienten mit Informationen über außerhausärztliche Behandlungen waren signifikant höher als die schriftlichen Rückmelderaten.

Ein selteneres Aufsuchen des Hausarztes wurde nicht durch vermehrte Facharztbesuche und seltenere Konsultationen von Fachärzten nicht durch häufigere Besuche beim Hausarzt kompensiert. Es konnte ein positiver linearer Zusammenhang zwischen der Besuchshäufigkeit beim Hausarzt und den schriftlichen Rückmeldungen anderer Ärzte festgestellt werden. Eine repräsentative Bevölkerungsumfrage aus Dresden bestätigt dieses Ergebnis mit der gleichen Beobachtung (*Havel & Neumann-Oellerking 1998*).

Die Konsultationsfrequenz hatte einen starken und signifikanten Einfluß auf die Rückmeldungen. Der Anteil von Patienten mit schriftlichen Rückmeldungen lag bei Patienten mit über 14 Besuchen höher als der Anteil mit Einträgen in der Befunddatei. Die Besuchsfrequenz erwies sich als dominierender Einflußfaktor auf die Rückmelderate im logistischen Regressionsmodell. Der Arzt hatte von Patienten mit 5-14 Konsultationen eine 4,5fach, von Patienten mit über 14 Konsultationen eine 16fach höhere Wahrscheinlichkeit, eine Rückmeldung zu erhalten.

5.3 Zusammenarbeit der Leistungserbringer

5.3.1 Ärztliche Entscheidungsfreiheit

Nach der ökonomischen Theorie von *Evans* hat der Arzt nur eine beschränkte eigene Entscheidungsfreiheit bei der Überweisung von Patienten an einen Kollegen (*Evans 1984 S. 25f*). Dies ist auch der Tenor einer Untersuchung von *Surender et al.* Die Überweisungsraten von Praxen, die in England an einem Programm teilnahmen, bei dem sie durch geringere Facharztkosten ihrer Patienten die eingesparten Mittel für die Ausstattung der Praxis verwenden konnten, blieben gleich und waren nicht geringer als in den Vergleichspraxen - auch die Anzahl von Überweisungen in Privatkliniken stieg nicht (*Surender, Bradlow et al. 1995*). Bei der Beteiligung des Arztes indirekt oder direkt an dem ökonomischen Resultat der Versorgung, wie es oft gefordert wird, müßte er eigene finanzielle Überlegungen mit einbeziehen. Viele Ärzte befürchten ethische Entscheidungsprobleme bei enger Koppelung von Verordnungsvolumen und Honorar (*Weismann 1998*).

Von der Ökonomie diktierte ethische Entscheidungskonflikte gibt es bereits bei der Behandlung von Privatpatienten, für die der Arzt ein nicht-budgetiertes und vergleichsweise gutes Honorar erhält. Ökonomisch sollte ein Arzt es vermeiden, einen Privatpatienten an einen anderen Kollegen zu überweisen, da das Risiko besteht, daß er nicht zum Hausarzt zurückkehrt, sondern »die große Facharztrunde« absolviert. Zwar enthielten die Daten dieser Studie keine Angaben über Überweisungen von Privatpatienten, jedoch geben die Zahlen der Rückmeldungen einen Einblick in das Ausmaß der außerhausärztlichen Behandlungen. Der Anteil der Privatpatienten mit schriftlichen Rückmeldungen und Einträgen in der Befunddatei war etwas niedri-

ger als bei den gesetzlich Versicherten. Dies deutet auf eine engere Bindung an den Hausarzt hin, war aber nicht signifikant und spricht für den beschränkten Spielraum des Arztes bei der Überweisungsentscheidung.

Demgegenüber steht der Wunsch der Patienten als eine wichtige Einflußgröße bei der Überweisungsentscheidung. In einer englischen Studie gaben über 10% der Ärzte an, von den Patienten einem hohen Druck bezüglich der Überweisung zu einem Facharzt ausgesetzt zu sein. Von Privatpatienten, die im Gegensatz zu den Patienten im Nationalen Gesundheitsdienst eine freie Arztwahl haben, wurde von doppelt so vielen Ärzten (22%) hoher Druck wahrgenommen (*Armstrong, Fry et al. 1991*). Durch die freie Arztwahl kann man in Deutschland erwarten, daß der Druck auf die Ärzte, eine Wunschüberweisung auszustellen, hoch ist. Anhand der Daten der europäischen Überweisungsstudie waren *Thies-Zajonc et al.* der Frage nachgegangen, welche Überweisungen auf Patienteninitiative zurückgehen. Jede zweite direkte Überweisung wurde durch den Patienten beeinflusst. Dies war bei Frauen öfter als bei Männern der Fall. Besonders groß war die Einflußnahme von Patienten auf Überweisungen in die Fachgebiete Gynäkologie, Dermatologie, Augenheilkunde, Orthopädie und HNO (*Thies-Zajonc, Szecsenyi et al. 1997*). Die Untersuchung von *Thies-Zajonc et al.* fand Ende der 80er Jahre statt. Seit Einführung der Krankenversicherungskarte Anfang der 90er Jahre werden diese Fächer ohne formelle Überweisung aufgesucht, wie die in der vorliegenden Untersuchung gefundene geringe Überweisungshäufigkeit es nahelegt.

5.3.2 Vollständigkeit der Überweisungen

Der vorliegenden Untersuchung lag die Annahme zugrunde, daß die Vollständigkeit des Überweisungsprozesses ein Indikator für die Güte der Kooperation ist. Im Praxisalltag sind unvollständige Prozesse - Überweisungen ohne Rückmeldung oder Rückmeldungen ohne vorherige Überweisung - häufiger als vollständige. Über die Hälfte der Über- und Einweisungen war ohne Rückmeldung, annähernd zwei Drittel der Rückmeldungen von Behandlungen bei anderen Ärzten basierten nicht auf einer Aktion des Hausarztes. Eine schriftliche Mitteilung erreichte bei lediglich gut einem Drittel der Ein- und Überweisungen den Hausarzt.

Je nach Fachgruppe erhielt die Untersuchungspraxis unterschiedliche Rückmelderaten. Überraschend führten 83,3% der Überweisungen zur Inneren Medizin zu einer Rückmeldung. Erst danach folgten Überweisungen zur Radiologie. Dies war unter Umständen auf die Schwere der Fälle zurückzuführen, da die untersuchte Praxis eine hausärztlich tätige internistische Praxis war. Von Überweisungen zu den Fächern Gynäkologie und Augenheilkunde kamen keine und beim Fach Dermatologie nur eine einzelne Rückmeldung. Insgesamt blieben fast 55% der Überweisungen ohne Feedback. Eine fehlende Rückmeldung muß nicht am Unwillen des behandelnden Arztes liegen. Die mangelnde Compliance des Patienten, die Überweisung auszuführen, ist ein Aspekt, der bisher in Deutschland nicht thematisiert wurde. *Bourguet et al.* untersuchten das Ergebnis von Überweisungen von Haus- zu Fachärzten nach einem Jahr. Die Überweisungsrate lag bei knapp 6% aller Konsultationen. Die Hausärzte gaben an, daß 63% der Patienten den Facharzt aufsuchten, weitere 14% taten dies nicht, und von 23% der Patienten wußte der Hausarzt nicht, ob der Facharzt konsultiert wurde (*Bourguet, Gilchrist et al. 1998*).

Von den erhaltenen Rückmeldungen basierten knapp 40% auf einer Über- oder Einweisung. Selbst vom Fach Radiologie, welches ohne Überweisung nicht aufgesucht werden kann, waren es lediglich 62,5%. Eine Inanspruchnahme ohne Überweisungsschein erfolgt nicht immer ohne Wissen des Hausarztes und kann oft eine Rückmeldung initiieren. Es wird seitens der Facharztverbände geäußert, daß zwar von den Hausärzten empfohlen werde, einen Facharzt aufzusuchen, sie aber angesichts der einfachen Handhabung der Krankenversicherungskarte auf die Ausstellung einer Überweisung oft verzichteten (*Felsing 1997*). Nach Einführung der Krankenversicherungskarte bestätigte bei einer Befragung jede dritte Facharztpraxis, daß der Rat eines Kollegen ein Grund sei, der Patienten zur Direktinanspruchnahme veranlasse. Dieses Vorgehen wird von vielen Fachärzten positiv bewertet: Je nach Fachgruppe fanden zwischen 36% (Augenärzte) und 54% (Frauenärzte), daß auf die Ausstellung von Überweisungsscheinen ganz verzichtet werden könne (*WidO & ZI 1995*). Davon waren Fächer, in denen traditionell indirekte Überweisungen überwiegen, betroffen. Bei Rückmeldungen von den Fächern Gynäkologie und HNO hatte keine Rückmeldung eine vorhergehende Überweisung als Grund. Der Anteil von Rückmeldungen von Urologie und Dermatologie mit Überweisung war ebenfalls sehr gering. Ein weiterer Grund liegt in Notfallbehandlungen, denen naturgemäß keine

Überweisung vorausgeht. Die geringen Überweisungsanteile von Rückmeldungen aus Krankenhausbehandlungen und Behandlungen beim Chirurgen waren darauf zurückzuführen.

Während das Alter und die Konsultationsfrequenz keinen Einfluß auf den Anteil vollständiger Überweisungen in der vorliegenden Untersuchung hatte, stieg der Anteil von Rückmeldungen, die eine Überweisung als Ursache hatten, mit dem Alter und der Besuchshäufigkeit signifikant. Bei Patienten, die nur 1-4 Mal die Praxis besuchten, wurden im Mittel 12% der Überweisungen rückgemeldet, und keine der erhaltenen Rückmeldungen wurde durch eine Überweisung ausgelöst.

Bei Patienten mit chronischen Erkrankungen war ein höherer Anteil der Rückmeldungen auf eine Überweisung zurückzuführen, mit Ausnahme von Patienten mit chronischen Atemwegserkrankungen, die niedrigere Anteile von Rückmeldungen mit Überweisungen aufwiesen.

Im logistischen Regressionsmodell stieg nur für Patienten mit über 14 Konsultationen signifikant die Wahrscheinlichkeit, daß auf mindestens 50% der Überweisungen eine Rückmeldung erfolgt. Sie lag um das 5,5fache höher als bei Patienten mit bis zu 4 Konsultationen im Untersuchungsjahr. Häufige Hausarztbesuche determinierten auch als einziger Faktor die Wahrscheinlichkeit, daß wenigstens 50% der Rückmeldungen aus einer Überweisung stammten. Die Chance dafür war bei 5-14 Konsultationen 12mal und bei über 14 Besuchen 14,4mal höher als bei Patienten mit bis zu 4 Hausarztkonsultationen im Jahr.

5.3.3 Brief als Kommunikationsmedium

Der Arbeitsaufwand für den Arzt zur Bearbeitung der eingehenden schriftlichen Rückmeldungen war überschaubar. Für 41,1% der Patienten erreichten innerhalb des vorangegangenen Jahres schriftliche Mitteilungen die Praxis. Hochgerechnet 820 Briefe pro Jahr. Dies wären bei 220 Arbeitstagen rund 3,7 Briefe pro Tag. Die Anzahl der ausgestellten Über- und Einweisungen hatte ein ähnliches Ausmaß.

Der Kommunikationsumfang in der Hausarztpraxis wird jedoch nicht allein durch die Kommunikation mit Kollegen bestimmt. Erste Ergebnisse einer Studie von *Lichte et*

al. zeigten, daß rund die Hälfte der Kontakte auf Gebietsärzte und Krankenhäuser und weitere 10% auf hausärztliche Kollegen entfallen. Pflege, Versicherungen, Heilberufe und Apotheker hatten einen Anteil von etwa einem Drittel an den Kontakten. *Lichte et al.* fanden, daß fast 80% der Kontakte telefonisch stattfanden, lediglich etwa 20% schriftlich (*Lichte, Ertel et al. 1998*). Dies kann man als Anzeichen dafür deuten, daß die haftungsrechtlich geforderte schriftliche Kommunikation bei der Befundübermittlung nicht dem Kommunikationsverhalten der Ärzte entspricht. Dies mag ein Grund dafür sein, daß den Arztbriefen vom Empfänger oft wenig Interesse geschenkt wird. Luckner berichtete, daß in der von ihm untersuchten Allgemeinarztpraxis über zwei Drittel der eingegangenen Briefe höchstens zur Hälfte gelesen wurden (*Luckner Graf von 1997*). In der vorliegenden Untersuchung wurde fast ein Viertel der schriftlichen Mitteilungen nicht in die Befunddatei übernommen - da es scheinbar ohne Relevanz für die Behandlung war.

Es stellt sich die Frage, ob der Brief immer das ideale Informationsmedium zum Austausch patienten- und problembezogener Daten ist. Besonders sensible Daten wie Informationen über den psychiatrischen Zustand können im persönlichen Gespräch per Telefon besser kommuniziert werden. *Ball et al.* zeigten bei Überweisungen von geriatrischen Patienten zu sozialen Diensten, daß wichtige Informationen wie Depressionen und Suizidgefahr, die Namen von Angehörigen und die Telefonnummer des Patienten öfter per Telefon als brieflich vom Hausarzt übermittelt werden (*Ball & Box 1997*).

Luckner schlug vor, die Qualität der Rückmeldungen durch einen Formbrief zu verbessern (*Luckner Graf von 1997*). Aus Deutschland liegen keine Studien vor, die Erfahrungen mit einem standardisierten Brief untersuchten. *Couper et al.* fanden keine Verbesserung hinsichtlich Qualität und Rücklauf (*Couper & Henbest 1996*). Zusätzlich ist die Akzeptanz bei den Ärzten fraglich. In einer englischen Studie gaben 89% der befragten Hausärzte und 83% der Fachärzte an, daß sie es bevorzugen, eigene Worte zu wählen (*Newton, Eccles et al. 1992*). Der automatische Transfer der schriftlichen Mitteilungen in eine EDV-Datenbank würde dadurch jedoch erleichtert werden. Mit der weiteren Vernetzung und der elektronischen Informationsübermittlung könnte in Zukunft die standardisierte Befundmitteilung an Bedeutung gewinnen.

Eine elektronische Informationsübermittlung verkürzt sicher auch die große Zeitspanne zwischen der Behandlung und dem Erhalt des Befundberichts. Während der Patient im Durchschnitt nach einer Woche einen Termin beim Facharzt wahrnahm, dauerte es im Mittel weitere 12 Tage, bis der Hausarzt eine Mitteilung über diese Behandlung in den Händen hielt. In 50% der Fälle verging mehr als eine Woche bis zum Eintrag in die Befunddatei.

Die Entlassungsbriefe erreichten im Mittel erst nach 4 Wochen den Hausarzt. 50% der Briefe benötigten mehr als 2 Wochen. Dies deckt sich mit den Beobachtungen aus der Literatur (*Sordyl 1997; Krusche 1976*).

5.4 Aus den Augen, aus dem Sinn ...?

5.4.1 Effekt der Besuchsfrequenz

Bei der Analyse aller Faktoren in einem multivariaten Modell bleibt die Konsultationsfrequenz als einzige Einflußgröße auf die Anzahl und das Ergebnis der Überweisungen übrig. Wenn Patienten oft in die Praxis kommen, steigt die Wahrscheinlichkeit für eine gute interärztliche Kommunikation. Also doch: Aus den Augen, aus dem Sinn?

Obwohl die Daten nicht für alle Arztpraxen repräsentativ sind, zeigen sie, daß der Hausarzt keinen systematischen Überblick über die Versorgung seiner Patienten hat. Das Problem der Ein- und Überweisungen mit fehlenden Rückmeldungen ist bekannt. Neu ist, daß alle Fächer und Versorgungsformen davon betroffen sind. Das Ausmaß an Kooperationsdefiziten veranschaulicht die vorhandenen Optimierungspotentiale.

Eine genauere Betrachtung ergab, daß ein großer Anteil der fehlenden Überweisungen auf Notfallbehandlungen zurückzuführen war. Betreuungsdefizite äußern sich verstärkt in Notfällen. Eine Integration des kassenärztlichen Notdienstes in die Notfallambulanzen könnte die Kommunikation verbessern (*Coy & Ludwig 1998*).

Auf der anderen Seite läßt das Resultat den Schluß zu, daß für ältere oft chronisch erkrankte die Patienten, die in der Allgemeinarztpraxis einen hohen Anteil stellen, die Kommunikation mit anderen Ärzten und Einrichtungen besser klappt. Ein hoher Anteil der Rückmeldungen hatte eine Überweisung als Grundlage.

Es ist daher zu diskutieren, ob ein strenges Primärarztsystem notwendig ist. Um so mehr, da das gefürchtete »Doctor-Hopping«, die gleichzeitige Inanspruchnahme fachgleicher Ärzte, anhand der Daten dieser Untersuchung nicht beobachtet wurde. Weder konnte eine Überweisung mehreren Befundbriefen zugeordnet werden, noch konnten Befundrückmeldungen von zwei Ärzten zum gleichen Grund gefunden werden. Dies wird unterstützt durch ein Ergebnis einer Untersuchung in Südbaden, wo am Beispiel der Orthopädie der Frage nachgegangen wurde, in welchem Maße Patienten zeitgleich mehrere Ärzte der gleichen Fachrichtung konsultieren und somit »Doctor-Hopping« praktizieren. Fast 90% der Patienten waren im ersten Quartal 1996 mindestens bei einem zusätzlichen Arzt neben dem Orthopäden in Behandlung, knapp die Hälfte gleichzeitig bei einem Allgemeinmediziner, jedoch betraf die fachgleiche Mehrfachinanspruchnahme lediglich zwischen 2,6% und 4,1% der Patienten (*Clade 1998*).

5.4.2 Ansätze zur Intensivierung der Patientenbetreuung

Um wirksam die Versorgungseffektivität zu verbessern, müssen Krankheitsverläufe und damit verbundene Kosten oder Ausgaben ebenso bekannt sein wie mögliche und sinnvolle Behandlungsweisen, die sich in Behandlungsrichtlinien für die Prävention, die Diagnose und die Therapie der jeweiligen Krankheit wiederfinden. Der Patient oder der Versicherte erhält dann in jedem Stadium seiner Krankheit eine angemessene und erfolgreiche Behandlung. Auf diese Weise werden auch die verfügbaren finanziellen Mittel sinnvoll eingesetzt. Neben den Voraussetzungen für die aktuelle Behandlung treten Maßnahmen zur ständigen Überprüfung der Versorgungsprozesse anhand ihrer jeweiligen Ergebnisse. Dieses Outcome-Research dient der kontinuierlichen Verbesserung der Versorgungsprozesse und setzt Lernbereitschaft der Beteiligten voraus. Ferner ist die Kooperation und die Koordination der einzelnen Leistungserbringer erforderlich. Dazu sind EDV-technische Maßnahmen notwendig, aber auch eine kollegiale Zusammenarbeit der Beteiligten. Die Möglich-

keiten zu solcher Kooperation hängen in hohem Maße von den jeweiligen Interessen ab.

Auf dem Weg in die medizinische Informationsgesellschaft wandelt sich die Beziehung zwischen Arzt und Patient von dem klassischen bilateralen Vertragsverhältnis zu einem multilateralen Kommunikationsverhältnis. Durch die elektronische Patientenakte eröffnet sich die Welt der Telemedizin. Seit 1997 bietet beispielsweise das Deutsche Gesundheitsnetz die Möglichkeit des Informationsaustauschs auf Basis des Internets. Sukzessive werden die Dienstleistungen erweitert, so daß eine Übermittlung von Arztbriefen möglich sein wird (*Fahlbusch, Lüthy et al. 1998*). Dabei muß das straf- und standesrechtliche Gebot der ärztlichen Schweigepflicht beachtet werden. Zugriffsrechte, bei denen die Einwilligung des Patienten berücksichtigt wird, und Verschlüsselungsverfahren bieten Schutz vor Mißbrauch (*Geis & Schröder 1998*).

Ein geregelter Zugriff auf dezentral gespeicherte Patientendaten kann die Angst vor dem »gläsernen Patienten« abbauen, da der Versicherte auf einer Patientenkarte nicht seine komplette Krankheitsakte mit sich führt. Lediglich für den Abgleich und die Optimierung von Arzneimittelverordnungen ist eine Speicherung auf individuellen Chip-Karten von Vorteil. Dies hätte den Charakter von Notfallausweisen, die für Informationen über Unverträglichkeiten und ständige Medikationen schon heute genutzt werden. In einem bayrischen Pilotprojekt werden darüber hinaus über den Zugriff auf zentrale Datenbanken aktuelle Informationen über Nebenwirkungen und Kontraindikationen bei der Verordnung berücksichtigt (*Schmidt 1998*).

Von den Möglichkeiten der elektronischen Informationsübermittlung profitieren Praxisnetze, in denen die zusammengeschlossenen Ärzte ihre Praxen und ihre Leistungsbreite bekanntmachen und die Kooperation intensivieren. Derartige Modelle werden in verstärktem Maße von den Ärzten akzeptiert. So liegen allein dem VdAK knapp 90 Anträge von Ärztegruppen auf Abschluß eines besonderen Versorgungsvertrags vor (*Plassmann 1998*).

Die stärkere kollegiale Kontrolle führt nicht zwangsläufig zu einer besseren Kommunikation, da sich das kollegiale Kommunikationsverhalten zur Kompensation von

fehlenden Gestaltungsmöglichkeiten anbietet, wie eine amerikanische Studie mit 41 befragten Ärzten, die sowohl in freier Praxis als auch in einem Managed Care Versorgungssystem arbeiten, herausfand. Im Vergleich zu den normalen Patienten wurden Managed Care Patienten häufiger zu Fachärzten geschickt, die dem Hausarzt unbekannt waren. Die Hausärzte sprachen seltener direkt mit dem Facharzt und sandten seltener schriftliche Mitteilungen an den Kollegen. Sie gaben an, daß sie mit Fachärzten häufiger über deren diagnostische Leistungen diskutieren müßten und weniger Kontrolle über die Art und Weise haben, wie Fachärzte die Patienten behandeln (*Roulidis & Schulman 1994*). Dies läuft der Absicht, daß unter Managed Care die Behandlung koordiniert werden soll, entgegen.

Zusammenfassung

Der medizinische Fortschritt führte zu einer bis heute nicht abgeschlossenen Spezialisierung und Differenzierung medizinischer Fächer und hat zur Folge, daß der Arzt bei der Behandlung auf die interärztliche Kooperation angewiesen ist. Im ambulanten Bereich ist die Überweisung das Bindeglied der Kooperation zwischen den Praxen niedergelassener Ärzte, im Übergang zur stationären Versorgung die Einweisung. Seit Jahren ist ein Trend zur Direktinanspruchnahme von Fachärzten durch die Patienten zu beobachten, der sich nach der Einführung der Krankenversicherungskarte verstärkte. Dies ist auch von ökonomischer Relevanz: Höhere Kosten entstehen durch Facharztbehandlungen und Änderungen der Verordnungspraxis.

Schriftliche Mitteilungen sind die häufigste und wichtigste Form des Austausches zwischen Ärzten. Der Funktion, die lückenlose Weiterbetreuung zu gewährleisten, wird das Medium Brief nicht gerecht. Der Inhalt entspricht selten den Erwartungen des Empfängers, zusätzlich vergeht oft zwischen Behandlung und Rückmeldung eine zu lange Zeit. Daher wird die Kooperation zwischen Fachärzten und Kliniken von den Hausärzten negativ bewertet und eine Verbesserung der Zusammenarbeit gewünscht. Im Zuge vermehrter Wirtschaftlichkeitsüberlegungen gibt es Ansätze zur Reform des Gesundheitssystems. Die Kooperation der Leistungserbringer soll durch den Hausarzt als Koordinator oder durch Praxisnetze verbessert werden, da im Gegensatz zum idealtypischen Überweisungsprozeß, in dem eine Überweisung alleine durch die Möglichkeiten des Arztes zur Behandlung entschieden wird, der Patient in der Realität aktiv verschiedene Ärzte besuchen kann. Dementsprechend kehrt der Patient häufig nach erfolgter Behandlung nicht zurück, oder das Resultat wird nicht zurückgemeldet. Darunter leidet die Kooperation, da auf den Behandlungsstationen viele Unterbrechungen möglich sind, die zu einer Verzettelung der Verantwortung führen können.

Die vorliegende Studie hatte die Aufgabe, diese Defizite in der ärztlichen Kooperation aufzudecken und die Effektivität interärztlicher Kooperationsbeziehungen zu untersuchen. Ziele waren die Beschreibung von Art und Umfang der außerhausärztlichen Behandlungen, die Untersuchung der Vollständigkeit von Überweisungsprozessen und die Analyse von Determinanten auf das Rückmeldeverhalten. Die

Studie stand unter der Prämisse, daß die Effektivität der Kooperation vom Informationsgrad der beteiligten Ärzte abhängt.

In einer hausärztliche tätigen internistischen Praxis wurden die schriftlichen Mitteilungen und die Einträge über externe Behandlungen in der Befunddatei des Praxiscomputers aus einem Jahr erhoben. Zusätzlich standen für die Zufallsstichprobe von 299 Patienten eines Quartals aus einer Patientendatenbank retrospektiv die Daten aller Konsultationen in den letzten 3 Jahren zur Verfügung.

Aus der Studie resultierte, daß die häufigsten Überweisungsfächer Labormedizin und Radiologie/Nuklearmedizin waren - Fächer, die vom Patienten nicht direkt in Anspruch genommen werden können. Insgesamt stellte der Arzt fast 50% der Patienten im Untersuchungsjahr eine Überweisung aus. Auf Basis der Arzt-Patient-Kontakte lag der Überweisungsanteil bei 7,5% aller Konsultationen. Den größten Einfluß auf die Überweisungsrate hatten die Konsultationsfrequenz und das Patientenalter. Patienten, die häufiger den Hausarzt aufsuchten, und ältere Patienten wurden öfter überwiesen. Eine Ausnahme bildeten hier die Hochbetagten über 80 Jahre.

Die Rückmelderaten waren mit 38,2% bei den schriftlichen Mitteilungen und 41,1% bei den Einträgen in die Befunddatei niedriger als die Überweisungsrate (46,1%). In beiden Fällen stammte knapp die Hälfte der Mitteilungen von niedergelassenen Ärzten. Fast ein Fünftel der Befundeinträge beruhte auf einem Hinweis der Patienten während der Anamnese. Dies kompensierte jedoch keine fehlenden Rückmeldungen: Patienten mit regulären Einträgen waren signifikant häufiger die Informanten. Das Alter und die Konsultationsfrequenz wiesen einen signifikanten Zusammenhang mit der Rückmelderate auf. Mitteilungen über die Behandlung von niedergelassenen Kollegen, die den Arzt erreichten, brauchten im Mittel fast 12 Tage. Der Entlassungsbrief war durchschnittlich 4 Wochen unterwegs, bis der Hausarzt ihn in den Händen hielt.

Fast ein Viertel der schriftlichen Mitteilungen wurde nicht in die Befunddatei übernommen. Ein Drittel der gefundenen Rückmeldungen war lediglich dort notiert. Für 54% der Über- und Einweisungen konnte keine Rückmeldung gefunden werden. Auf der anderen Seite basierten fast zwei Drittel der Mitteilungen über außerhausärzt-

liche Behandlungen nicht auf einer Überweisung. Über das Ergebnis von Überweisungen zur Inneren Medizin und Radiologie hatte der Arzt am häufigsten Kenntnis. Nur in Einzelfällen erreichte die Praxis eine Rückmeldung von Dermatologen, Pädiatern, Gynäkologen und Augenärzten. Rückmeldungen der Fächer HNO und Gynäkologie gingen nie auf eine Überweisung zurück. Alter und Konsultationsfrequenz korrelierten am höchsten mit der Vollständigkeit der Prozesse.

Alter, Erkrankung, Geschlecht und Konsultationsfrequenz sind nicht unabhängig voneinander. Daher wurden diese Faktoren in einem logistischen Regressionsmodell als Einflußvariablen analysiert. Im logistischen Modell lag die Wahrscheinlichkeit einer Überweisung für Patienten mit über 14 Arztkontakten 15fach höher als bei Patienten mit lediglich bis zu 4 Besuchen. Die Besuchsfrequenz determinierte auch als einziger Faktor die Rückmelderaten und die Vollständigkeit der Prozesse.

Wenn Patienten oft in die Praxis kommen, steigt die Wahrscheinlichkeit für eine gute interärztliche Kommunikation, umgekehrt korreliert eine geringe Besuchsfrequenz mit einem höheren Anteil unvollständiger Prozesse - aus den Augen, aus dem Sinn? Obwohl die Resultate nicht für alle Arztpraxen repräsentativ sind, zeigen sie, daß der Hausarzt nicht immer einen systematischen Überblick über das Versorgungsgeschehen hat. Davon sind Behandlungen bei allen Fächern und in allen Versorgungsformen betroffen. Bei näherer Betrachtung sieht man, daß ein großer Anteil der fehlenden Über- und Einweisungen auf Notfallbehandlungen zurückzuführen war. Auf der anderen Seite ist die Kommunikation bei älteren Patienten und Patienten mit häufigen Kontakten besser - ein hoher Anteil der Rückmeldungen hatte eine Überweisung als Grundlage. Diese Patienten machen einen Großteil der allgemeinärztlichen Kontakte aus.

Die Etablierung neuer Kommunikationsformen und Medien führt dazu, daß sich die Beziehung zwischen Arzt und Patient vom bilateralen Vertragsverhältnis zu einem multilateralen Kommunikationsverhältnis wandelt. Die daraus resultierende stärkere kollegiale Kooperation verbessert die Kontinuität der Behandlung, obwohl damit nicht automatisch auch ein besseres Kommunikationsverhalten einhergeht.

Literaturverzeichnis

- Alber, J./Bernardi-Schenkluhn, B. (1992): *Westeuropäische Gesundheitssysteme im Vergleich: Bundesrepublik Deutschland, Schweiz, Frankreich, Italien, Grossbritannien*. Frankfurt/M.: Campus.
- Anderson, J.E. (1984): The utility of routine encounter reporting in primary care research. In: Kilpatrick, S. J./Boyle, R. M., Hrsg.: *Primary care research: Encounter records and the denominator problem*. (S. 132-145). New York: Preager.
- Antonowsky, A. (1997): *Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit*. Tübingen: dgvt-Verlag.
- Armstrong, D./Fry, J./Armstrong, P. (1991): Doctors' perceptions of pressure from patients for referral. *British Medical Journal* 302, 1186-1188.
- Ärzttekammer Niedersachsen, Hrsg. (1997): Weiterbildungsordnung der Niedersächsischen Ärztekammer. *Niedersächsisches Ärzteblatt* 70, Sonderheft 1/97, 1-121.
- Balint, M. (1988): *Der Arzt, sein Patient und die Krankheit*. Stuttgart: Klett-Verlag.
- Ball, C./Box, O. (1997): General practice referrals to a community team for mental health in the elderly: information and the mode of referral. *British Journal of General Practice* 47, 503-504.
- Bourguet, C./Gilchrist, V./McCord, G. (1998): The consultation and referral process. A report from NEON. Northeastern Ohio Network Research Group. *Journal of Family Practice* 46, 47-53.
- Brenner, G./Heuer, J./Pfeiffer, A. (1994): Innovation und Strukturwandel in der vertragsärztlichen Versorgung. Das Leistungsspektrum im Spiegel der Honorarentwicklung 1988-1992. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Brenner, G. (1980): Allgemeinarzt-Dilemma. Immer mehr Patienten gehen direkt zum Facharzt! *Der Deutsche Arzt* 21, 16-19.
- Bundesärztekammer, Hrsg. (1997): (Muster-)Berufsordnung für die deutschen Ärztinnen und Ärzte - MBO-Ä -. *Deutsches Ärzteblatt* 94, A-2354.
- Cannell, C.F./Oksenberg, L./Converse, J.M., Hrsg. (1979): Experiments in interviewing techniques. Field experiments in health reporting 1971-1979. Ann Arbor: Institute for Social Research, UMI.
- Clade, H. (1998): Chipkarte/ZI-Studie in Südbaden: »Doktor-Hopping« nur zwischen den Arztgruppen. *Deutsches Ärzteblatt* 95, A-584.

- Couper, I.D./Henbest, R.J. (1996): The quality and relationship of referral and reply letters. The effect of introducing a pro forma letter. *South African Medical Journal* 86, 1540-1542.
- Coy, P./Ludwig, E. (1998): Die ambulant-stationäre Integration bietet viele Vorteile. *f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus* 15, 412-413.
- De Alarcon, R./Hodson, J.M. (1964): Value of general practitioner's letter. A further study in medical communication. *British Medical Journal* 2, 435-438.
- Dean, A.G./Dean, J.A./Coulombier, D./Brendel, K.A./Smith, D.C./Burton, A.H./Dicker, R.C./Sullivan, K./Fagan, R.F./Arner, T.G. (1994): *Epi Info, Version 6*. Atlanta, GA: Center for Disease Control and Prevention.
- Delnoij, D./Spreeuwenberg, P.M.M. (1997): Variation in GP's referral rates to specialists in internal medicine. *European Journal of Public Health* 7, 427-435.
- Doeschel, W. (1980): *Nutzen des Arztbriefes für die Weiterbehandlung des Patienten*. Dissertation. Universität München.
- Eckart, W. (1990): *Geschichte der Medizin*. Berlin: Springer-Verlag.
- Evans, R.G. (1984): *Strained mercy: the economics of Canadian health care*. Toronto: Butterworth & Co.
- Fahlbusch, R./Lüthy, A./Heuser, J. (1998): D/G/N: Das Deutsche Gesundheitsnetz bietet Ärzten und Kliniken die Kommunikation mit modernen Technologien. *f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus* 15, 448-450.
- Felsing, H.-H. (1997): Fallzahlen: Irrige Interpretation (Leserbrief). *Deutsches Ärzteblatt* 94, A-412.
- Fleiss, J.L. (1981): *Statistical methods for rates and proportions*. 2. Auflage New York: John Wiley & Sons.
- Geis, I./Schröder, J.-P. (1998): Die Ressource Information wird auch in der Medizin zum Wettbewerbsfaktor. *f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus* 15, 445-447.
- Glenn, J.K./Lawler/F.H./Hoerl, M.S. (1987): Physician referrals in a competitive environment: an estimate of the economic impact of a referral. *Journal of the American Medical Association* 258, 1920-1923.
- Grembowski, D.E./Cook, K./Patrick, D.L./Russel, A.E. (1998): Managed care and physician referral. *Medical Care Research and Review* 55, 3-31.

- Havel, M./Neumann-Oellerking, D. (1998): Räumliche und zeitliche Erreichbarkeit hausärztlicher Leistung durch den Patienten - Eine Befragung in Dresden/Sachsen. *Gesundheitswesen* 60, 136-142.
- Häußler, S. (1967): Praktischer Arzt - Facharzt - Klinik. Analyse der Überweisung von 71 praktischen Ärzten in Nordwürttemberg. *Deutsches Ärzteblatt* 36, 41-43.
- Himmel, W./Kron, M./Hepe, S./Kochen, M.M. (1996): Drug prescribing in hospital as experienced by general practitioners: East versus West Germany. *Family Practice* 13, 247-253.
- Himmel, W./Tabache, M./Kochen, M.M. (1996): What happens to long-term medication when general practice patients are referred to hospital? *European Journal of Clinical Pharmacology* 50, 253-257.
- Hosmer, D.W./Lemeshow, S. (1989): *Applied logistic regression*. New York: John Wiley & Sons.
- Infratest. (1982): Ärzte befragen Ärzte V. *Deutsches Ärzteblatt* 79, A-45-A-46.
- Janßen, H.J. (1998): Integration - Ein Schlüsselkonzept für Managed Care. *Perspectives on Managed Care* 1 (1/98), 27-30.
- John, J. (1992): Size and determinants of primary physician's referral rates in the Federal Republic of Germany. In: Chytil, M. K., Hrsg.: *Health Systems - the challenge of change. Proceedings of the fifth International Conference on System Science in Health Care*. (S. 219-222). Prag: Omnipress.
- John, J. (1993): Volume and determinants of primary care physicians' referral activity in Bavaria. In: Levy, E./Mizrahi, A., Hrsg.: *From economic analysis to health policies. Proceedings of workshop 2: Health care system regulation*. (S. 265-269). Paris: CreDES.
- KBV, Hrsg. (1995): Bundesmantelvertrag-Ärzte. *Deutsches Ärzteblatt* 92, A-455-A-471.
- KBV, Hrsg. (1997): Grunddaten zur Vertragsärztlichen Versorgung in der Bundesrepublik 1997. Köln: Kassenärztliche Bundesvereinigung.
- Knottnerus, J.A./Joosten, J./Daams, J. (1990): Comparing the quality of referrals of general practitioners with high and average referral rates: an independent panel review. *British Journal of General Practice* 40, 178-181.
- König, H.J. (1994): Effizienzsteigerung in der ambulanten Versorgung. *Die Ersatzkasse* 42-48.

- Kreienbrock, L./Schach, S. (1995): *Epidemiologische Methoden*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- Krogh-Jensen, P. (1983): Estimation of practice population. The denominator in health systems with fee for service (billing system). *Allgemeinmedizin International* 3, 129-134.
- Krusche, G. (1976): *Der Arztbrief. Probleme zwischen-ärztlicher Kommunikation am Beispiel des internistischen Arztbriefs*. Dissertation. Universität München.
- Latz, L. (1996): *In welchem Umfang realisiert der Hausarzt die therapeutischen Empfehlungen im Arztbrief von stationär oder ambulant behandelten/untersuchten Patienten*. Dissertation. Universität Düsseldorf.
- Lauterbach, K.W./Arnold, M. (1995): »Managed Care«: Eine Lösung der Probleme im Gesundheitswesen Deutschlands? *Das Krankenhaus* 254-259.
- Leber, W.-D. (1998): Hausarztmodell in Hessen. *Perspectives on Managed Care* 1 (1/98), 35-36.
- Lichte, T./Ertel, M./Höhne, M./Beyer, M./Fischer, G. (1998): Kommunikation in der Arztpraxis. Abstract. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin* 74 (Sonderheft), 17.
- Luckner Graf von, A.G. (1997): Der Arztbrief. *Zeitschrift für Ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung* 91, 563-567.
- Mader, F.H. (1987): Analyse der Gezielten und Ungezielten Überweisungen in 22 bundesdeutschen Allgemeinpraxen während des Quartals II/1987. *Der Allgemeinarzt* 18/1987, 1193-1196.
- Moore, A.T./Roland, M.O. (1989): How much variation in referral rates among general practitioners is due chance? *British Medical Journal* 298, 500-502.
- Newton, J./Eccles, M./Hutchinson, A. (1992): Communication between general practitioners and consultants: what should their letters contain? *British Medical Journal* 304, 821-824.
- Newton, J./Hayes, V./Hutchinson, A. (1991): Factors influencing general practitioner's referral decisions. *Family Practice* 8, 308-313.
- Norušis, M.J. (1997): *SPSS 7.5 guide to data analysis*. Chicago: SPSS Inc.
- Plassmann, W. (1998): Vernetzte Praxen: Welche Modelle machen Sinn? *Herz* 23, 64-67.
- Reynolds, G.A./Chitnis, J.G./Roland, M.O. (1991): General practitioner outpatient referrals: do good doctors refer more patients to hospital? *British Medical Journal* 302, 1250-1252.

- Richard, S. (1998): Das Praxisnetz Berliner Ärzte und BKK. *Perspectives on Managed Care* 1 (1/98), 37-38.
- Rieger, H.J. (1982): Überweisung auf Verlangen des Patienten. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 107, 33-34.
- Robra, B.-P./Lü, C./Kerek-Bodden, H.E./Schach, E./Schach, S./Schwartz, F.W. (1991): Die Häufigkeit der ärztlichen Inanspruchnahme im Spiegel zweier Repräsentativerhebungen: DHP-Survey und EVaS-Studie. *Das Öffentliche Gesundheitswesen* 53, 228-232.
- Rosenthal, T.C./Riemenschneider, T.A./Feather, J. (1996): Preserving the patient referral process in the managed care environment. *American Journal of Medicine* 100, 338-343.
- Roulidis, Z.C./Schulman, K.A. (1994): Physician communication in managed care organizations: opinions of primary care physicians. *Journal of Family Practice* 39, 446-451.
- Schach, E. (1989): Volumen und Struktur der Inanspruchnahme ambulanter ärztlicher Leistungen. In: Schach, E./Schwartz, F. W./Kerek-Bodden, H. E., Hrsg.: *Die EVaS-Studie. Eine Erhebung über die ambulante medizinische Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland*. (S. 45-97). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Schach, E./Schwartz, F.W./Kerek-Bodden, H.E., Hrsg. (1989): *Die EVaS-Studie. Eine Erhebung über die ambulante medizinische Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Schmidt, K. (1998): Datenfluß zwischen Arzt, Apotheker und Patient: Pharma-Unternehmen fördert Patientenkarte. *Deutsches Ärzteblatt* 95, A-1654.
- Schöffski, O. (1996): Consequences of implementing a drug budget for office-based physicians in Germany. *PharmacoEconomics* 10 (Suppl. 2), 37-47.
- Schulenburg Graf v.d., J.-M./Schöffski, O. (1994): Transformation des Gesundheitswesens im Spannungsfeld zwischen Kostendämpfung und Freiheit: Eine ökonomische Analyse des veränderten Überweisungs- und Einweisungsverhaltens nach den Arzneimittelregulierungen des GSG. In: Oberender, P., Hrsg.: *Probleme der Transformation im Gesundheitswesen*. (S. 45-81). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- SGB V (1997): *Sozialgesetzbuch (SGB)*. Essen: CW Haarfeld.
- Shortell, S.M.V.S.G. (1975): Patient referral differences among specialties. *Health Service Research* 10, 146-161.

- Sordyl, C. (1997): Patienten- und Zuweiserzufriedenheit mit den Krankenhäusern Westmecklenburgs - Ergebnisse einer Patienten- und Zuweiserbefragung. In: Techniker Krankenkasse LV Mecklenburg-Vorpommern, Hrsg.: *Kundenorientierung in den Krankenhäusern Mecklenburg-Vorpommerns. Fachtagung der Krankenhausgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern und der Techniker Krankenkasse am 12.3.97.* (S. 11-14). Schwerin: Techniker Krankenkasse.
- Sostmann, H. (1982): *Die Bedeutung des Arztbriefes als Kommunikationsmittel zwischen Klinik, Poliklinik, Spezialist und Allgemeinarzt.* Dissertation. Universität Marburg.
- Surender, R./Bradlow, J./Coulter, A./Doll, H./Brown, S.S. (1995): Prospective study of trends in referral patterns in fundholding and non-fundholding practices in the Oxford region, 1990-4. *British Medical Journal* 311, 1205-1208.
- Szecsényi, J./Engelhardt, N./Wessel, M./Bär, R./Klein, F./Kussmaul, P./Leugering, L./Meixner, M./Kochen, M.M. (1993): Eine Methode zur Bestimmung des Denominators in Allgemeinpraxen - Ergebnisse einer Pilotstudie. *Gesundheitswesen* 55 (Sonderheft 1), 32-36.
- Thies-Zajonc, S./Köhle, M. (1992): National Data - Federal Republic of Germany. In: Fleming, D., Hrsg.: *The European study of referrals from primary to secondary care.* (S. 29-31). London: The Royal College of General Practitioners.
- Thies-Zajonc, S./Köhle, M./Szecsényi, J. (1990): Überweisungsverhalten von Hausärzten, Gebietsärzten und Kliniken. *Der Allgemeinarzt* 12, 568-580.
- Thies-Zajonc, S./Sandholzer, H./Szecsényi, J./Kochen, M.M. (1993): Primärärztliche Versorgung alter Patienten. Stellenwert der Hausbesuchs- und Überweisungstätigkeit. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin* 69, 187-191.
- Thies-Zajonc, S./Szecsényi, J./Kochen, M.M. (1993): Einstellungen und empirische Überweisungsdaten westdeutscher Hausärzte. *Gesundheitswesen* 55, 635-640.
- Thies-Zajonc, S./Szecsényi, J./Kochen, M.M./Köhle, M. (1997): Patienteninitiative und Überweisungsentscheidung des Hausarztes. *Gesundheitswesen* 59, 561-565.
- Weismann, H.W. (1998): Skepsis gegenüber neuen Versorgungsmodellen. *Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement* 3, A8-A9.
- Werner, J. (1984): *Medizinische Statistik.* München: Urban & Schwarzenberg.

- Westerman, R.F./Hull, F.M./Bezemer, P.D./Gort, G. (1990): A study of communication between general practitioners and specialists. *British Journal of General Practice* 40, 445-449.
- WIdO/ZI, Hrsg. (1995): Direktinanspruchnahme von Fachärzten. Ergebnisse der Versicherten- und Arztbefragung zu Motiven der Inanspruchnahme und kommunikativen Folgen der Krankenversicherungskarte bei Versicherten und Ärzten. Bonn/Köln: Wissenschaftliches Institut der AOK/Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung.
- WIdO/ZI, Hrsg. (1998): Information zur Fallzahlentwicklung. Bericht für das IV. Quartal 1996. Bonn/Köln: Wissenschaftliches Institut der AOK/Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung.
- ZI, Hrsg. (1994a): Die Wirkung der Krankenversicherungskarte auf den Informationsaustausch zwischen den Ärzten. Wissenschaftliche Begleituntersuchung zur Einführung der Krankenversicherungskarte. Köln: Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung.
- ZI, Hrsg. (1994b): Zusammenfassender Bericht über die Auswirkungen auf die Inanspruchnahme. Wissenschaftliche Begleituntersuchung zur Einführung der Krankenversicherungskarte. Köln: Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung.

Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Dr. med. Stefan N. Willich für die Überlassung des Themas, für die Betreuung der Arbeit, für viele wertvolle Anregungen und seine mir jederzeit gewährte freundliche Unterstützung.

Mein Dank gilt dem Unternehmen IMS Deutschland GmbH für die Bereitstellung der Daten aus der Patientendatenbank MediPlus und die Vermittlung der Untersuchungspraxis.

Ohne die Bereitschaft der Praxisinhaberin, mir eine Durchsicht der Patientenakten zu ermöglichen, hätte die Studie nicht durchgeführt werden können. Dafür spreche ich meinen Dank aus.

Eidestattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, daß die in der Medizinischen Fakultät Charité der Humboldt-Universität zu Berlin eingereichte Dissertation mit dem Titel »Effektivität ärztlicher Kooperationsbeziehungen - Aus den Augen, aus dem Sinn...? Empirische Analyse auf der Basis von Patientendaten« von mir selbst ohne unzulässige Hilfe Dritter verfaßt wurde, auch in Teilen keine Kopie anderer Arbeiten darstellt und die benutzten Hilfsmittel sowie die Literatur vollständig angegeben sind.

Lebenslauf

Jörg Burkowitz, geboren am 23.10.1962 in Frankfurt am Main.

Ausbildung

1969 - 1982	Schulausbildung mit dem Erwerb der Allgemeinen Hochschulreife.
SS 1983 - SS 1990	Studium der Soziologie an der Freien Universität Berlin und Abschluß am 13.7.90 mit dem akademischen Grad »Diplom-Soziologe«.
WS 1991/92 - SS 1993	Public Health Studium im Ergänzungsstudiengang »Bevölkerungsmedizin und Gesundheitswesen« an der Medizinischen Hochschule Hannover und Abschluß am 23.2.93 mit dem akademischen Grad »Magister Sanitatis Publicae«.

Berufstätigkeit

Feb. 1992 - Apr. 1992	Praktikum im AIDS-Zentrum des Bundesgesundheitsamtes.
Nov. 1992 - Jan. 1994	Wissenschaftlicher Angestellter im Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitssystemforschung (ISEG).
Juni 1995 - Jan. 1996	Wissenschaftlicher Angestellter in der Abteilung Allgemeinmedizin im Zentrum Öffentliche Gesundheitspflege der Medizinischen Hochschule Hannover.
Jan. 1996 - Juni 1996	Wissenschaftlicher Angestellter in der Poliklinik für Präventiv- und Kinderzahnheilkunde der Friedrich-Schiller-Universität Jena.
Mai 1997 - Nov. 1998	Geschäftsführer der Alpha Care Management und Forschung in Gesundheitssystemen GmbH, Celle.
seit Nov. 1998	Wissenschaftlicher Angestellter bei einem Abgeordneten des Deutschen Bundestags.